

ANNAIS

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

ANNAIS

DO

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Instituto Superior de Agronomia

1911



INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

1911



Instituto Superior de Agronomia

ANAIIS

DO

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Vol. IV—Fasc. 3.º

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA



1931

IMPRENSA LIMITADA

Convento dos Marianos—R. das Janelas Verdes

LISBOA

Relatório sôbre a vida do Instituto Superior de Agronomia

no ano lectivo de 1929-1930

Lido pelo Director na sessão solene de abertura das aulas,
no dia 26 de Outubro de 1930

O Instituto Superior de Agronomia completa êste ano o seu septuagésimo oitavo aniversário, e completa-o com glória, com o orgulho próprio de quem tem cumprido o seu dever — o de ter concorrido, com tôdas as suas fôrças, para o engrandecimento da principal riqueza do país.

Se mais não fêz, tem sido devido à exiguidade constante das suas dotações orçamentais, que não à vontade, proficiência e zêlo do seu corpo docente, que tem, em tôdas as épocas, mostrado o que vale para o ensino e para a propaganda dos bons preceitos agronômicos.

Tem acompanhado o progresso das sciências que constituem a Agronomia, tendo os seus laboratórios a par do que modernamente se tem feito em todos os ramos, não com a latitude exigida para todos os empreendimentos necessários, mas com o que lhe é compatível com a modesta verba que lhe tem sido consignada no orçamento geral do Estado — 1,7 % da despesa feita com tôda a instrução pública. Por esta pequena percentagem podem V. Ex.^{as} ajuizar do que se gasta em Portugal, à parte os vencimentos do respectivo pessoal, com a única escola superior agrícola, aquela fonte de profissionais que a nação reclama àvidamente, como sendo os que mais directamente podem influir com acêrto no parto dos seus frutos mais rendosos.

Isto digo eu penalizado, não como censura a planos financeiros de hoje, que os tenho como profícuos ao levantamento do nosso nível económico.

Pouco se tem feito para levantar a nossa produção, e êsse pouco, mais à custa de boa vontade que de farta moeda.

O sr. Ministro da Agricultura, que me dá a honra de me ouvir, poderá testemunhar êste assêrto.

Não há agrónomos que bastem para a simples campanha do trigo:

onde ir buscá-los para a extensa e complexa campanha da produção de todos os frutos da terra?!

Lançou-se mão de alunos dêste Instituto, apenas iniciados na sciência agronômica, antepondo-lhes problemas que êles, só com a energia ousada de novos, poderiam resolver, que não com o saber de experiência feito, que não possuíam ainda.

Os agricultores de Portugal devem olhar para êsses rapazes como símbolos de bem querer e fortes ajudas na uberdade das suas terras e no aumento dos seus haveres; foram andorinhas novas que, dos beirais do Instituto voaram para os campos, através das névoas do inverno chuvoso e do sol do verão estuante, a levar os bagos de trigo que êste ano lhes encheram os celeiros.

Devem tê-los numa palha.

Não há, de facto, agrônomos que cheguem para os inúmeros serviços que o Ministério e a agricultura nacional comportam. É preciso fazê-los; mas quem se abalança a seguir uma carreira de quadros tão pequenos e de proventos tão diminutos?

Não é possível aumentá-los, dir-me-há o sr. Ministro das Finanças, enquanto os cofres do Tesouro não puderem dispôr de dinheiro para tal. Mas lembremos que se trata de culturas, e que estas não existem sem que se semeie.

Não se exigem grandezas desmedidas, mas o consentâneo com o fomento de que absolutamente carecemos, e de que êste ano se viu uma pequena amostra não desanimadora.

Acho bem que se dotassem os portos, as estradas, os caminhos de ferro: merecia-o também a agricultura: ela é que há-de dar dinheiro e tráfego para êstes empreendimentos.

Assim põe-se o carro adiante dos bois.

O Instituto Superior de Agronomia, para o qual o govêrno é mister que olhe com olhos prescrutadores e carinhosos, é uma escola com uma freqüência média de 90 alunos, freqüência que, com a feição económica do nosso país, deveria atingir pelo menos o dôbro ou o triplo, com um desprezível aumento de despesa na sua manutenção.

Não a tem porque os quadros da sua aplicação são exíguos: primeiro nos lugares oficiais, segundo na lavoura e nas oficinas acessórias.

Entre nós ainda voga a mania dos doutores, e se não reconheceu ainda a verdadeira orientação que é preciso dar à nossa agricultura para que ela produza quanto pode. Pasma-me diante de maravilhas estranhas sem atentar em que essas maravilhas se obtêm à custa do emprêgo da sciência e de algum dinheiro.

No caso presente os pais agricultores não encaminham os filhos para o seu modo de vida, de modo que continuem com mais proveito a exploração das suas terras.

Ainda muitos vivem na velha tradição de que os filhos devem seguir carreiras louçainhas, que no curso de agronomia se aprende a cultivar batatas e nada mais... ou, então quer-se que o agrônomo seja um enciclopédico, que tem de responder, de certeza certa, a todos os porquês da natureza.

Ambas as persuasões são falsas.

O curso de engenheiro-agrônomo é uma das carreiras que preparam o indivíduo mais completa e útilmente, e em que se manuseiam problemas mais difíceis.

Tem dentro de si, como grandes grupos, as cadeiras matemáticas, que dão elementos para a mecânica da máquina agrícola, para as construções, para a hidráulica; tem o estudo das sciências físico-químicas e biológicas, base da botânica, da zoologia, da microbiologia, da zootecnia, da patologia vegetal, de tôdas as culturas enfim; tem o agrupamento das disciplinas tecnológicas com tôdas as oficinas e laboratórios atinentes e, por último, a thremmatologia e as sciências económicas como remate.

Há poucos cursos que toquem um teclado tão extenso e variado e que prestem mais conhecimentos necessários à vida.

É uma verdadeira escola politécnica das sciências agrícolas, como justamente lhe chamou Ricard, antigo Ministro da Agricultura de França.

Mais adiante, onde darei alguns pormenores sobre os nossos trabalhos no passado ano lectivo, se ficarão conhecendo mais detidamente êstes pontos.

O curso de Agronomia hoje apresta os seus diplomados, para a vida quer official quer da lavoura particular e das suas oficinas acessórias, com todos os requisitos indispensáveis a bem servir o país.

Mas o diplomado do Instituto sai, como em tôdas as escolas, com pouco treno para os variadíssimos problemas que se lhe podem antolhar na sua vida profissional, porque nem todos os casos se podem prever. É verdade que têm, no seu 5.º ano, um tirocínio cujo principal elemento deve ser a excursão; mas o número de excursões é sempre muito limitado, e, no passado ano, atingiu o limite mínimo, que foi 0. Não se realizaram excursões porque, no orçamento, não lhes foi consignada verba.

Necessitam, além dêsse ano de curso, mais amplo tirocínio em exploração a valer, antes de entrarem propriamente na vida prática e de rendimento.

O estado precisará atender a isto: é minha opinião já expendida há muito.

A actual campanha do trigo constituiu acidentalmente um dâssetes trenos, que deveria tornar-se permanente na essência.

Mas... a propósito, fora mesmo do campo, quantas formas do comércio e da indústria não vivem senão à custa da agricultura e fazem parte integrante do seu corpo?

E na diplomacia as maiores preocupações referem-se a tratados em que, quanto a nós, portugueses, interessa sobretudo o produto agrícola.

E quantas competências se encontrariam no engenheiro-agrônomo para o cabal desempenho de tanta tarefa além da do campo, que hoje, infelizmente, essa mesma ainda não preocupa grande número dos nossos lavradores no grau requerido!

E o nosso império colonial de quantas dedicações carece da parte dos agrónomos? Um campo, pode-se dizer, por desbravar ao pé de colónias tão tènicamente exploradas em todos os seus ramos quer pròpriamente agrícolas, quer tecnológicos e comerciais dos produtos da terra! No Instituto há cadeiras e cursos exclusivamente dedicados à agricultura e tecnologia coloniais, e a lei não admite a colocação oficial, nas províncias ultramarinas, senão àqueles diplomados que as tirem.

Pois quer em Angola, quer em Moçambique, quer em outras colónias têm sido colocados vários agrónomos que se consentiu saltassem por cima de preceitos legais tão razoáveis!

Senfe-se, palpa-se mesmo que outras classes, não menos dignas, mas certamente menos especializadas, nos invadem, por mandato de decretos, atribuições que nos pertencem iniludivelmente.

Haja vista a fiscalização de certas tecnologias de produtos agrícolas que, brada aos céus, é exercida por outrem que não os agrónomos, dando-se como razão pregrina dêste anómalo caso, que a única função da agronomia é a produção dos frutos, e que, passada a sua colheita, é a indústria que toma conta dêles.

Isto nem merece nem tem comentário!

Digo-o com desconsólo.

Estão neste caso, por exemplo, os lagares de azeite, as caldeiras de destilação de produtos vitícolas, as resinas, a moagem de cereais, e tantas outras já antigas, mas não mais explicáveis.

Então para que nos servem, no curso de Agronomia, as diversas cadeiras de Química e de várias Tecnologias?

Simplesmente de ornamento?!

E é o Estado que sanciona esta invasão de atribuições! Quando o seu papel é o de as definir racionalmente, e de as distribuir conforme um justo critério, de que ninguém pode usar melhor do que êle!

Perdoem-me esta comoção entusiástica, que nasceu naturalmente, e que não pude reprimir ante um verdadeiro atentado contra a minha classe.

*

* *

Referir-me-hei agora às contas do Instituto, que fecharam com saldo, apesar de se terem entregado, conforme a lei perçoitua, tôdas as suas receitas — Esc. 225.583\$46 — nos cofres do Estado.

Não significa isto que dispuzéssimos de dinheiro com fartura, mas que se administrou com o cuidado bastante para que não excedéssemos nenhuma das verbas orçadas.

Desejo aqui patentear, a todos os meus caros colegas, os meus agradecimentos à sua gentil aquiescência a sujeitarem as suas mínimas despêsas ao meu visto, porque só eu poderia ter na mão o equilíbrio do orçamento, e sujeitar os gastos às disponibilidades em ser.

Nos passados anos, devido à curteza das rubricas — uma de pessoal assalariado e outra de material — era possível, (e assim se fazia) cada cadeira ou curso e cada secção ter o seu orçamento, aprovado em Conselho Escolar; mas desde o passado ano económico, devido ao orçamento geral ser repartido em inúmeras rubricas muito especificadas, isso tornou-se inexequível, e não se elaboraram orçamentos parciais internos, de modo que tôdas as despesas passavam pela Direcção para serem ou não autorizadas.

Assim se fêz, parece-me que sem deixar de se atender às mais urgentes necessidades dos diversos departamentos do nosso Instituto.

Não se conseguiu, porém, aquele saldo com o orçamento primitivo, porque eu, pouco depois de ter tomado a direcção da Escola, pude facilmente prevêr a insuficiência de certas verbas e o excesso de outras, o que me levou a solicitar do Sr. Ministro da Instrução Pública duas transferências, a que S. Ex.^a se dignou aceder, e que o Sr. Ministro das Finanças sancionou e levou a efeito.

Estas transferências as pedi êste ano logo ao elaborar o projecto do orçamento do Instituto e, folgo em dizê-lo, o Govêrno consentiu nelas. As transferências citadas são feitas à custa dos vencimentos de professores que agora não existem, ou por reforma ou por morte. Não pode a escola manter-se sem elas, de modo que, achando-se dentro em pouco tais vagas preenchidas, precisa o Govêrno de pensar em aumentar a dotação do Instituto pelo menos com essa quantia, porém definitivamente.

É o mínimo com que esta escola pode viver, levando contudo vida

longe de desafogada, e longíssimo de corresponder ao seu papel primordial entre as escolas de aplicação do país.

E digo — pode — provisoriamente, porque a oficina de máquinas, utilíssima, bem montada, e imprescindível no ensino, teve, no passado ano, um subsídio do Ministério da Agricultura a fim de ser utilizada na reparação, afinação e ensaio de máquinas da Campanha do Trigo, e há pouco passou a sua sustentação para o mesmo Ministério, não deixando todavia o Instituto de se servir dela no seu ensino e reparações necessárias. Porque, se vivesse à custa do Instituto, não poderia ter o grande desenvolvimento que tem, nem mesmo a Escola, com a actual dotação, a poderia sustentar.

Mas a Campanha da Produção há-de um dia ter fim, e a oficina tem necessariamente de voltar à plena posse do Instituto e este terá que dispor de verba para sustentar este utilíssimo laboratório do seu ensino.

Igual destino teve recentemente o Laboratório de Patologia Vegetal «Veríssimo de Almeida». Sendo considerados os seus serviços necessários à Campanha da Produção Agrícola, passou também a sua jurisdição, a respeito de serviços externos, para o Ministério da Agricultura, do qual recebe uma subvenção, que lhe chegue para seu sustento e para aquisição de material científico de que carece, e que o Ministério da Instrução Pública não se achava habilitado a adquirir.

São estas duas importantes secções do Instituto Superior de Agronomia que o Ministério, de que elas dependem, não pode sustentar, e que, para viverem, precisam de mudar de senhorio.

Ora este regime de subtrair ao Instituto organismos seus, para que consigam viver e prestar serviços compatíveis com a sua constituição de Escola, não é de aconselhar nem de admitir, porque nos podem levar muito longe.

O Instituto Agronómico de Paris, que é talvez em índole e constituição aquele que mais se aproxima do nosso, conta 58 ou 54 anos, conforme somarmos ou não os quatro anos da sua primeira forma. Tem de dotação anual mais de 2.000 contos, tendo dispendido em construções, de 1925 a 1929, cerca de 12.000.

Nesta proporção o nosso Instituto deveria ter de dotação orçamental 1.000 contos, não contando, é claro, com vencimentos do seu pessoal de diversas categorias.

Tem muito menos de metade.

Naqueles 12.000 contos de construções entra a sua casa na chamada *Cité Universitaire*, que me parecia ser uma útil construção no bairro de Alcântara, que o Estado deveria promover, porque, estou certo, muitos

rapazes das províncias fogem de frequentar o Instituto atendendo à dificuldade e carestia dum passadio compatível com os seus meios de fortuna.

Além disto, a vida, em comum, de rapazes da mesma escola, com a mesma finalidade de vida, cria-lhes maior camaradagem entre indivíduos de condições muito diferentes; provoca trocas de ideias, permuta descrições das suas terras, sugere críticas, realiza discussões úteis, enfim estabelece uma actividade fervente muito favorável ao desenvolvimento dos seus conhecimentos e dos seus caracteres.

O externato puro, como succede em Lisboa, de encontros casuais, de vida àparte é, pelo contrário, dispersador dos estudantes, não lhes traz o espírito académico tão amigável, tão prático como, até certo ponto, succede em Coimbra no meio universitário.

—A Ciência caminha sempre, e quanto mais se avança mais pontos se descortinam para conhecer. Quanto mais o saber progride, evidentemente maior se torna o campo para onde o estudo tem que se estender, multiplicam-se os meios de observar, aumenta e complica-se o material de observação, que maior dispêndio acarreta.

Não podemos viver hoje com aquilo com que vivíamos há 20 ou 30 anos.

Inevitavelmente os gastos dispendidos em percorrer 1 quilómetro, ao fim do qual se fechava o horisonte que a ciência alcançava, hão-de ser maiores ao percorrer 10 quilómetros, que é actualmente a meta dos nossos conhecimentos.

É uma tortura para o estudioso por índole ou por necessidade de achar, verificar e transmitir conhecimentos o vêr-se privado de cumprir o seu desejo ou o seu dever. É uma indignidade para o profissional ser obrigado a cristalizar num período atrasado da ciência. — É como o nauta doutros tempos obrigado a andar ao paio em árvore sêca, á vista das paragens deslumbrantes e ricas a que desejava em vão aportar.

Especialmente as sciências físico-químicas e as biológicas caminham a passos agigantados, tendo em todo o mundo motôres de rápida propulsão.

É preciso que num país como o nosso, potencialmente rico mas actualmente pobre, se multiplique a boa vontade para andar a par dêsse progresso... que nem sempre se alcança apenas com zêlo.

Aos estudiosos portugueses êste sobra-lhes, mas falta-lhes o dinheiro quer para custear os estudos quer... para custear a sua própria vida.

Não gostaria de abordar êste ponto, mas não se pôde deixar de lhe tocar por ser essencial à vida do homem e da sociedade.

O orçamento para materiais do Instituto Superior de Agronomia com-

portou primitivamente 413.000\$00 Escudos, entregando-se aos cofres públicos todas as receitas, conforme preceitua a lei.

Não discuto se este princípio é útil ou humanamente contraproducente. Executa-se.

Mas a verba de materiais é exígua.

Será exigir demais que essa verba passe a 850.000\$00 escudos, ainda assim inferior à que tivemos, fazendo o desconto da desvalorização da moeda?

Já está reconhecido pelo Governo a necessidade de elevar essa verba até 563.000\$00 escudos; e parece de facto que, no estado em que se encontram já as finanças públicas (com um saldo, nas contas de gerência, de 90.000 contos), não será impossível deferir este requerimento, e aqui desde já o formulo perante o sr. Presidente do Ministério e os srs. Ministros, que nos deram a honra de assistir a esta sessão.

*

* * *

Para mostrar o que no Instituto se trabalha e a diligência feita para lhe dar um bom nome, vou apresentar um resumo dos trabalhos do passado ano lectivo.

Há muitos anos que esta Escola se esmera em fazer uma obra útil, mas de ano para ano ela aumenta de valôr, e, graças ao que temos batalhado os meios de trabalho são hoje mais profícuos.

Principalmente, desde que o Instituto se instalou neste novo edificio, há 13 anos, e que nos foi dada a Tapada da Ajuda para nosso campo de acção, impulsionado depois pela organização de 1918, que é a que ainda hoje nos rege com algumas modificações, os nossos meios de trabalho muito ganharam em possibilidades.

A preparação dos alunos e o labôr quer laboratorial quer em oficinas, quer no campo divergem muito do que eram ainda há poucos anos.

Tenta-se instruir não só mostrando mas ainda ensinando a vêr, não se revelam fenómenos mas sugerem-se, mais se orienta o aluno no estudo do que se ensina por métodos mais ou menos mnemónicos, enfim chama-se-lhe a inteligência e a acção de modo que se torne apto por si próprio a encarar e a resolver certas questões.

É uma escola de aplicação, portanto, entende-se que o aluno, precisando criar iniciativa, decisão, carácter e o hábito de tomar resoluções rápidas sem auxílio doutrem, tenta-se dar-lhes qualidades pelas quais perceba que o principal fim do ensino é o estudo dos problemas na ofici-

na, nos laboratórios, no campo e que as explicações do professor são simplesmente orientadoras dos primeiros passos.

É o método de ensino ultimamente adoptado e que tem conduzido a uma preparação de profissionais com os meios suficientes para apresentarem, muitos dêles, como seu relatório final do curso, alguns problemas interessantes, de sua iniciativa.

O zêlo do corpo docente, tendo á sua frente, como Director durante 14 anos, o Sr. Professor Manuel de Sousa da Câmara, fez, pode-se dizer, prodígios.

E o que é mais consolador é que, desde alguns anos, o aluno do Instituto Superior de Agronomia afeiçoa-se á sua Escola: nunca mais a esquece, continua a visitá-la, a indagar o que se faz de novo nos seus cursos, a vir servir-se da nova sciência e dos seus laboratórios, a tê-la na cabeça e no coração.

Estão prontos a defendê-la ante os seus detractores, que infelizmente os há. Porque reconhecem que aqui se fizeram o que são, e que os conhecimentos nela adquiridos os habilitam a valorizar o torrão pátrio de que êles se ufanam.

A Escola não póde formar os seus alunos aptos a tomarem immediatamente, dum salto, a vida profissional.

O que trata é de lhes dar, ao lado das mais sólidas noções scientificas e de applicação immediata, o amôr ao trabalho, iniciativa e de lhes incutir tôdas as normas de bom senso próprias da vida que vão ter, aquella que mais depende do critério de ajustamento das ideias gerais aprendidas aos inúmeros casos especiais, que se encontram em problemas, que dependem, em grande parte, do meio em que se apresentam.

Não podemos, é claro, criar especializações; o mais que temos são cursos de aperfeiçoamento naquelas disciplinas em que é materialmente possível criá-los e mantê-los.

*

* *

Feitas estas necessárias considerações, não desejo terminar sem primeiro recordar a memória de três distintíssimos colegas, falecidos durante êste ano — os senhores Professores Cincinato da Costa, Felipe de Figueirêdo e Silva Rosa. Desejo apenas recordá-los, como manifestação da nossa saudade e da grande falta que êles fazem na Escola: o seu elogio há-de ser feito oportunamente por quem tenha mais autoridade para isso.

Mas recordá-los é que é ferir os nossos corações, e eu desejaria poder abafar sentimentos nesta sessão em que se festeja a abertura dum novo ano lectivo, a nossa maior festa. Mas como poderia reprimir a tris-

teza diante das suas cadeiras vazias e numa sala onde se ouviram, ainda há pouco, as suas orações sapientes, a sua voz tão nossa conhecida, o seu verbo brilhante.

Depois de D. Luís de Castro, há dois anos perdido para nós todos, um companheiro querido e sábio, mais três a morte nos levou, dos mais ilustres e daqueles cujas cadeiras eram das mais importantes e mais proficientemente regidas.

Podemos dizer, com Fr. Amador Arraes, a respeito do Instituto: «a mortalidade não é assaz cauta com os mimos da boa ventura».

*

* *

Vamos agora passar em revista os trabalhos de cada cadeira, curso e secções técnicas, aparte, é claro a sua tarefa de ensino, que lhes é normal.

Física Agrícola.— Nesta cadeira do 1.º ano do curso do Instituto, e regida interinamente há dois anos pelo então assistente sr. Eduardo Fração, em vista da reforma do respectivo professor Felipe de Figueiredo, recentemente falecido, poucos trabalhos se fizeram além das práticas dos alunos, sobretudo no seu museu meteorológico e agrológico.

Executou-se *em relêvo*, na escala de 1/20.000, a carta geológica dos arredores de Lisboa, além de quadros diagramáticos do decorrer de certos meteoros nos diversos meses e anos.

Botânica.— Tratou-se de montar os aparelhos do novo Laboratório de Fisiologia Vegetal, que, além de servirem os alunos em trabalhos de demonstração, prestar-se-ão também a trabalhos de pesquisa rigorosa.

Ficou concluída a estufa, destinada a serviço subsidiário não só da cadeira de Botânica, mas também doutras, para o que, aliás, ainda falta o competente mobiliário próprio.

Adquiriram-se, para a aparelhagem do laboratório, na parte referente a estudos de anatomia e histologia vegetal, dois micrótomos que, como todo o instrumental do Instituto, serve para os seus próprios estudos e para qualquer engenheiro-agrônomo que pretenda realizar trabalhos interessantes. Assim estes micrótomos foram este ano aproveitados por um agrônomo, funcionário da Estação Agrária Nacional, para estudos sobre a estrutura da base do colmo de vários trigos nacionais.

Continuou-se na herborização dos campos da Tapada com o fim de organizar o seu herbário, de que se acha publicada uma primeira resenha.

A esta secção da cadeira de Botânica é de uso também recorrerem engenheiros-agrónomos estranhos ao Instituto, como, por exemplo, no passado ano, aqueles encarregados das pesquisas de trabalhos de irrigação, para classificar exemplares da flora local que vão colhendo.

Química agrícola. — Aumentou-se de 3 a 5 o número de mesas de trabalho, assim como se alargaram bastante os meios de análise, quer multiplicando o número de aparelhos, quer adquirindo novos. Assim, se montou uma gambiarra de gás que permite o ataque simultâneo em 12 balões para o processo de Kjeldall, instalaram-se cinco aparelhos de Schöne, um calorímetro Berthelot-Mahler-Kroecker, uma colecção de crivos graduados, e muitas outras pequenas coisas acessórias e precisas.

Há muito material, ainda, que é indispensável adquirir, assim como reagentes; vidraria, um aparelho Hanau de lâmpada de mercúrio, para análise à luz dos raios ultra-violetas, um ionómetro de electrodos de hidrogénio, para substituir em parte o acidímetro Frenel, dum emprêgo muito limitado.

Com os alargamentos que se fizeram no laboratório, podem aqui trabalhar simultaneamente, nas melhores condições, 12 alunos, e, no máximo, 20. A questão é do material, que ainda não chega para este número de alunos operantes.

Microbiologia agrícola. Técnica microscópica. — Esta cadeira alguns estudos realizou, publicados no «Boletim do Laboratório de Microbiologia Agrícola» «Ferreira Lapa», e que foram os seguintes:

Contribuição para o estudo das bactérias lácticas específicas (syn. «fermentos lácticos»).

Considerações sobre a zimogenese microbiana e suas novas aplicações práticas.

A invasão bacteriocrética nos vinhos portugueses da colheita de 1929.

Agricultura geral — Esta cadeira empreendeu os seguintes estudos:

1 — Adaptabilidade dos trigos portugueses (trabalho iniciado há três anos).

2 — Ensaio comparativos de rendimento das aveias mais vulgarmente cultivadas.

3 — Ensaio de análise fisiológica (trabalho iniciado há dois anos).

4 — Ensaio de monda química (em confronto com a monda ordinária).

5 — Época de sementeira dos trigos precoces italianos recentemente divulgados: *Mentana* e *Ardito*.

6 — Rotações de culturas (trabalho iniciado este ano com ensaios três vezes repetidos, pondo em confronto, com a cultura contínua, culturas alternas: de cereais; de cereais e leguminosas; de cereais, leguminosas e plantas sachadas; de cereais, leguminosas, plantas sachadas e plantas industriais).

7 — Ensaio de rendimento dos linhos mais vulgarmente cultivados.

Arboricultura e horticultura — Acham-se desde o passado ano, quasi

estabelecidos os pomares de estudo, construído o madureiro, a casa de secagem, uma arrecadação de material e um pequeno escritório, dentro do pomar do Pombal. Fizeram-se êste ano as ruas macadamizadas à custa dum contrato com a Câmara Municipal de Lisboa. Construíram-se algumas regadeiras necessárias.

Deu-se comêço a uma vedação em torno do pomar do Pombal, absolutamente indispensável para o livrar de roubos e depredações que, além do abuso, representam impossibilidade de se fazer um estudo a sério sôbre qualquer ponto interessante. Iniciou-se também a construção duma pequena barraca para venda dos produtos do pomar e de flôres, para evitar que os compradores sejam obrigados a entrar dentro do pomar.

Iniciou-se o estudo, no pomar americano, duma nova forma de poda de formação, que me parece mais racional e mais prática que a antiga poda em vaso. Continuou-se com as observações sôbre os elementos de crescimento e vegetação de tôdas as espécies cultivadas, podendo daqui a alguns anos obter indices definidores do seu desenvolvimento e produção, relativos à região de Lisboa.

Iniciaram-se estudos sôbre a origem e constituição do carôço das prunoideas, tentando chegar à conclusão se êle faz parte do mesocarpo ou do endocarpo.

Fizeram-se experiências, num grande talhão, sôbre a diferença na conservação da humidade e na formação de nitratos numa terra coberta e numa sem cobertura.

No gabinete continuou-se o estudo sôbre os taninos da alfarrôba para verificar a curva do movimento das reservas adstringentes, e, também, qual a razão da sua não revelação quando o fruto amadurece. Isto fundado nos estudos de Takugawa e de Gerber.

Continuaram-se ensaios sôbre a acção de vários insecticidas e fungicidas, destinados principalmente à destruição dos afídios, praga constante e difficil de extirpar, da lagarta dos frutos, das ventúrias, e do cancro das macieiras, não tendo por enquanto alcançado resultados concludentes.

O que parece é que tenho em cultura uma variedade de pessegueiro imune aos *aphis*.

Continuou-se o estudo começado há oito anos, sôbre a evolução do gômo floral das diversas espécies fruteiras, repetindo em diversos anos a mesma espécie e introduzindo cada ano novas espécies.

São observações ns zona de Lisboa, e que convinha repetir em várias regiões, com o fim prático da determinar ao certo a melhor época de poda nas árvores, cujos dados, a respeito do comêço da formação da flor, irão sendo obtidos.

Os alunos da cadeira continuam a ter no pomar o seu campo de práticas de plantação, podas, viveiros, enxertia, tratamentos, etc., e, no gabinete, trabalhos histológicos, de herbários, caracterização de ramos e frutos que, depois, repetem ao vivo nas espécies que, até Junho, se prestam a isso.

Ampelografia e Viticultura. — Continuou-se a estabelecer a colecção ampelográfica nacional.

Construiu-se uma estufa destinada a várias experiências, como força-gem de uvas e enxertos, sementeiras de grânhas para verificar a variação de plantas delas providas, com respeito à sua resistência às diversas epifítias, e de grânhas previamente submetidas aos raios ultra-violetas como modificadores da faculdade germinativa e mutações.

Vários estudos anatómicos e fisiológicos sobre as diversas espécies e híbridos. Híbridagens para a criação de cavalos. Estudos de afinidade de enxertos. Estudos sobre a acção de vários fungicidas e mais observações de utilidade prática que não innumero não porque não tenham muito interesse, mas porque não desejo sobrecarregar este relatório com pormenores que já constam e hão-de vir a constar de publicações da cadeira.

Silvicultura e tecnologia florestal. — Tem-se continuado na arborização da Tapada, ruas e caminhos, tentando-se ao mesmo tempo, estudar a adaptação de espécies à parte alta pedregosa e calcárea.

Com o alargamento dos seus viveiros, poder-se-ia tratar do estudo de adaptação de árvores aos terrenos da zona suburbana de Lisboa.

Dever-se-ia neste caso necessitar de verba suficiente, não só para os aumentar, mas também para pesquisa e encanamento de águas.

Aparece-nos este ano um novo laboratório, há tempos pensado, mas só agora levado à realização — o de Tecnologia Florestal, instalado no rez-do-chão do edifício do Instituto, na sua fachada sul, destinado desde já a estudos referentes a produtos resinosos, a pasta de papel e a destilação de madeiras.

Mas este laboratório, que se montou à custa duma dotação especial concedida pelo Ministério das Finanças, é naturalmente para trabalhar e não apenas para luxo de instalação, necessitando por isso de verba para se pagar ao pessoal requerido e para o seu útil funcionamento.

Ainda há pouco nos fugiu um funcionário muito inteligente, muito trabalhador, muito consciencioso, por não haver verba para lhe pagar, e lá foi como agrónomo da Ilha do Faial.

Mal vai para este e outros serviços do Instituto se os seus melhores funcionários têm que emigrar dos seus beirais, por aqui não haver com que lhes pagar o seu trabalho.

E, no caso presente, sobe de ponto este êxodo, porquanto são serviços novos em Portugal e precisam que o pessoal se adextre e especialize.

Patologia vegetal. — Continuação dos estudos do género *Verticillium* e sua conveniente repartição; das doenças do castanheiro e sobreiro, que tanto affectam a economia nacional; dos diversos pedrados dos frutos, das fitonoses das laranjeiras, da nova doença das oliveiras, e tantas outras pragas que invadem as nossas culturas mais importantes.

Isto constitui uma resumidíssima enumeração dos trabalhos entre mãos do professor Sousa da Câmara e dos seus colaboradores, cujo brilho apenas pode ser apreciado por quem conhecer um pouco a matéria e souber a dificuldade e a demora precisa para alcançar um resultado por mínimo que seja.

Esse estudo, por exemplo dos pedrados, é assunto e trabalho para muitos anos, a que só um paciente e um devoto estudioso pode meter ombros, pelas inúmeras derivações a que se é constantemente levado.

O estudo principalmente especulativo de fungos vai já na décima centuria.

Zootecnia e hygiene pecuária. — Os trabalhos effectuados nas dependências desta cadeira, foram os seguintes:

1.º — Na *vacaria*. — Continuação da selecção da raça turina, sob os pontos de vista de pureza étnica e produção quantitativa e qualitativa de leite;

Melhoramento da mesma raça pela holandesa, a respeito de aumento da corpulência, de produção leiteira e de correcção de formas;

Observação das faculdades produtoras de alguns cruzamentos com raças estrangeiras.

Nota. — Seria interessante a continuação dêstes últimos estudos; mas para isso necessita-se importar novos reprodutores.

2.º — No *rebanho*. — Continuação da tentativa de criar uma raça mestiça saloia x merina, por braçagem de sangue, com o intuito de melhorar a qualidade da lã saloia, sem prejuízo das suas faculdades leiteiras.

Nota. — Há já resultados interessantes; mas a fixação ainda deixa a desejar, o que não é de estranhar. Deve continuar-se a tentativa.

3.º — No *aviário*. — Observação de adaptação de diversas raças de galinhas estrangeiras às condições locais;

Tentativa de selecção da raça nacional pedrez;

Aplicação do fenómeno mendeliano à purificação de raças e, porventura, à obtenção de outras novas.

Nota. — Já algumas raças foram excluídas por completo. Existindo o aviário há apenas dois anos, não se podem exigir por enquanto quais-

quer resultados dos últimos trabalhos, que devem prosseguir, se não faltarem os recursos necessários.

4.º — Em *excursão*. — Estudo, na região própria, da presumida raça bovina jarmelista.

Nota. — Está em elaboração o relatório dêste estudo, que deve continuar em outras estações, e com mais demora. Afigura-se-nos estudo da mais elevada importância económica.

5.º — Em *curso*. — Todos estes estudos oferecem úteis elementos para tirocínio dos alunos de Zootecnia.

Tecnologia agrícola e florestal coloniais. — É uma das cadeiras em que existem publicadas mais memórias sôbre produtos nossos coloniais, acompanhados das respectivas análises e sua crítica. Parte destas memórias tem sido destinadas a diversos congressos da especialidade e reproduzidas em revistas estrangeiras como a «Revue internationale des produits coloniaux», «Bulletin des matières grasses». Representam todas elas valiosos subsídios para o estudo, ainda não feito, dos frutos e outros produtos vegetais das nossas províncias ultramarinas.

Assim tem-se analisado frutos das variedades da palmeira do azeite, dos cafeeiros das colónias portuguesas, dos chás de Moçambique, dos cacaos de Timor, com a competente crítica e estudo. Estudou-se *de visu* a cultura e tecnologia da cana sacarina da Madeira, doseou-se a percentagem de tanino das cascas de *palétuvier* de Moçambique, e investigou-se a química dos mangues das nossas Colónias, etc.

Devem-se estes trabalhos ao sr. Prof. Melo Geraldês e aos seus colaboradores os senhores assistentes Cunha da Silveira e Cândido Duarte, auxiliados pelo preparador Frederico Gouveia.

Pôde-se êste ano dar começo à instalação do laboratório da cadeira e assim fazer-se com material próprio, mais desafogadamente o que antes era executado a muito custo no laboratório do 5.º ano, pequeno para conter ao mesmo tempo o seu pessoal e alunos e os operantes estranhos.

Finalmente agora já o Laboratório de Tecnologia Colonial tem material bastante para certos trabalhos, posto que ainda lhe faltem certos aparelhos, vidraria e reagentes.

Esperamos que no actual ano lectivo alguma verba lhe possamos dedicar para completa instalação.

Construções rurais. Viação. Meios de transportes agrícolas. — Êste curso actualmente abandonou obviamente as ideias abstractas e incompletas, para versar questões concretas e de immediata applicação, e estuda o que respeita a resistência de materiais e princípios gerais de construção, compreendendo o beton armado, encarando a importância dos imóveis relati-

vamente à extensão da propriedade e à natureza das culturas, estabelecendo as regras gerais relativas às diferentes edificações duma exploração agrícola, além de se entregar a estudos de construções especiais, estradas, caminhos, reservatórios, aquedutos e pontes com a sua parte gráfica e redacção de projectos completos de arte rural e outros exercícios práticos e aplicações com o concurso de um assistente, que foi, neste ano, o sr. André Navarro.

Thremmatologia. — Os trabalhos efectuados por êste curso constaram dos seguintes estudos:

1.º — *Hibridações.* — Trabalho iniciado no ano cultural de 1928-1929, em trigos pertencentes à mesma variedade e a variedades e espécies diferentes.

2.º — *Métodos de selecção genealógica.* — Neste trabalho adoptou-se o método seguido na «Cornell University» para servir de confronto aos métodos geralmente seguidos nas Estações Experimentais de Melhoria. As selecções genealógicas empreendidas compreendem um grande número de estirpes puras de trigo, cevada, aveia, linho e grão.

Neste estudo houve, sobretudo, a preocupação de abordar o problema da simplificação dos registos e das observações, o que, de certa maneira, explica a possibilidade de trabalhar, ao mesmo tempo, com um grande número de plantas.

Além de diversos trabalhos estudados, a iniciar e outros já iniciados, mas que ainda não merecem referência especial, êste Curso preocupou-se em instalar definitivamente — o que ainda não conseguiu de todo — o seu laboratório, que se considera indispensável ao ensino desta importante matéria da Agronomia.

Oficina de máquinas. — Esta oficina, apesar da colaboração prestada à «Campanha do Trigo», conseguiu auxiliar, sempre que foi necessário, o ensino prático do material agrícola, facilitando mesmo aos alunos do 3.º ano a construção do seu modelo de «escarificador», que êste ano foi a máquina escolhida para motivo das aulas de trabalhos manuais.

Ainda esta oficina deu sempre, a todas as entidades interessadas no fomento da cultura mecânica, todo o seu apoio, chegando mesmo a efectuar uma série de ensaios dum gasógeno equipando um tractor muito conhecido em Portugal, em satisfação dum pedido duma Empresa.

Além das colaborações aludidas, esta oficina preocupou-se em ultimar a montagem do seu laboratório de ensaios, conseguindo vêr-se apoiada pelos Serviços de Assistência Material da «Campanha do Trigo».

Biblioteca. — É um dos serviços mais importantes do Instituto, como

de qualquer escola. Dá, por assim dizer, o nível de adiantamento e de orientação do seu préstimo.

A nossa Biblioteca, conquanto padeça do mesmo mal físico de que enfermam todos os serviços do Instituto Superior de Agronomia — a *penúria-cardite*, perfeitamente caracterizada — é hoje uma entidade com todo o aspecto de robustez e até de juventude que ilude os olhares dos médicos mais experimentados; entretanto a auscultação deixa diagnosticar bem a doença. Devido aos cuidados constantes dos seus assistentes, ela mantém, de facto, as aparências de pessoa saudável, e o seu trabalho em nada faz prevêr a terrível doença que a mina.

A higiene e a cautela são de há muito factores infalíveis de conservação da saúde, e podem por vezes atenuar a falta quási absoluta da respectiva terapeutica medicinal.

Cada secção do Instituto é um exemplo frizante — e mais que frizante — vivo dêste velho assêto.

Cataloga a Biblioteca, nas suas estantes, 14.343 volumes, tendo sido adquiridos, nos 6 meses de Janeiro a Junho do corrente ano civil, 396 espécies, principalmente, de Agricultura geral e Culturas arvenses, Agricultura colonial, Patologia vegetal, Ciências físico-químicas, Economia política e agrícola, Zootecnia e Higiene pecuária. Parte destas obras são providas de permuta com os nossos «Anais» e outras publicações do Instituto.

A publicação dos «Anais do Instituto Superior de Agronomia», de que há saídos três volumes, e o 1.º fascículo de um quarto volume, alguns dêles com grande intervalo por falta de verba para a sua edição, longe de representar um encargo para o nosso orçamento, se fôr regularmente feita, como diz o Professor-Bibliotecário, representa um valioso auxílio, porque é a moeda com que nos chegam várias obras importantes tanto nacionais como estrangeiras, além de ser um título que nos acredita e torna conhecido o nosso Instituto.

É com a permuta dos «Anais» que se alcançaram, por exemplo, nos anos de 1927 a 1930 (Janeiro a Junho) 6.020 volumes e fascículos na importância de Esc. 19.503\$45.

Mais uma acha, portanto, a justificar a necessidade impreterível de maior dotação. O lume, convençam-se todos, tem que ser ateadado; não pode continuar a ser uma chama mortíça que mal se vê e que mal aquece.

A Biblioteca tem-se constantemente enriquecido, desde a vida em separado, do Instituto, quer em obras portuguesas raras, quer em livros científicos modernos, podendo ter organizado, desde 1927, principalmente, dez catálogos bibliográficos, alguns elaborados por pedidos de várias entidades oficiais.

Uma das melhores obras adquiridas neste ano, foi a valiosa Encyclopédia Britânica.

No último ano o seu movimento de leitores foi de 1312, que consultaram 2894 volumes.

Êstes leitores compreendem não só alunos e professores, mas também pessoas estranhas ao Instituto, que nela veem colher elementos que só aqui encontram.

Os livros antigos acabavam sempre com a frase consagrada «*Finis Laus Deo*».

Êste meu relatório tão insignificante não o quero terminar com os mesmos ouvores, que requereriam obra que lhes correspondesse.

Termino-o com uma sentença bem popular, em harmonia com a pobreza da minha prosa:

«Oxalá que quanto aqui digo não caia em cêsto rôto».

Mapa estatístico do emprêgo da Dotação Orçamental de Esc. 563.000\$00, relativa ao ano económico de 1929-1930.

Aparelhos e utensílios.....		19.672\$18
Livros e revistas.....		10.416\$49
Reparações e conservação de edificios		29.025\$66
Seguro.....		2.488\$50
Alimentação de animais		56.739\$74
Estrumes, adubos e sementes	3.958\$80	
Veterinário, e diversos serviços de abegoaria	2.843\$30	6.802\$10
Impressos	3.491\$80	
Expediente, artigos de escritório, etc.	8.533\$95	
Publicidade e propaganda	4.472\$20	16.497\$95
Material de laboratório e reagentes.....		22.653\$60
Luz, aquecimento, água, limpeza, etc.....		17.998\$10
Fôrça motriz		14.990\$57
Veículos com motor.....		9.927\$10
Correio e Telégrafo	2.474\$61	
Transportes.....	12.997\$96	
Telefones	4.024\$60	19.497\$17
Salários — Serviços culturais		318.870\$81
Diversos		16.982\$70
		562.562\$67
Saldo a entregar no Banco de Portugal..		437\$33
Total.....		<u>563.000\$00</u>

Nota dos alunos que fizeram exame na 1.^a e 2.^a época
do ano lectivo de 1929-30

	Aprovados	Reprovados	Desistiram
1.º ano			
Matemáticas gerais	15	1	1
Botânica	14	—	—
Física agrícola	12	2	—
Química geral.....	13	—	—
Anatomia	12	—	1
2.º ano			
Cálculo	9	—	7
Química agrícola	17	—	—
Microbiologia.....	14	1	1
Topografia	14	—	1
Desenho	15	—	—
3.º ano			
Mecânica	10	1	—
Construções	13	—	—
Agricultura geral	17	—	—
Arboricultura	17	1	—
Viticultura	16	—	—
Culturas coloniais.....	8	—	—
4.º ano			
Silvicultura	8	—	—
Tecnologia agrícola.....	8	—	—
Zootécnia	9	—	—
Hidráulica geral	7	2	3
Motores.....	11	—	—
Economia florestal.....	3	—	—
Aqüicultura	2	—	—
Hidráulica florestal.....	2	—	1
Tecnologia colonial.....	3	—	—
5.º ano			
Patologia vegetal	7	—	—
Economia rural.....	9	—	—
Apicultura comparada....	7	—	—
Entomologia agrícola	7	—	—
Thremmatologia	5	—	—
Administração rural.....	8	—	—
Regime económico colonial	1	—	—
Química assucareira.....	1	—	—

MAPA I

BIBLIOTECA DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Volumes existentes em 1930 (Janeiro a Julho)

TOTAL GERAL	Existiam no ano anterior	Adquiridos durante o ano	Agricultura geral, culturas arven- ses e prateenses	Arboricultura e pomologia, horti- cultura e jardinagem, ampo- grafia e viticultura	Agricultura colonial e assuntos relativos	Silvicultura e economia florestal	Tecnologia agrícola e florestal	Botânica e botânica agrícola	Biologia e microbiologia	Patologia vegetal e parasitologia	Zoologia, zoologia agrícola e aqui- cultura	Zootecnia, anatomia, fisiologia, exterior dos animais domesti- cos e higiene	Sciencias fisico-químicas e suas aplicações a agricultura, anali- se, microscopia e fotografia	Mesologia, fisica agricola, geolo- gia e paleontologia	Matemáticas	Engenharia geral e agricola, to- pografia e geodesia	Economia politica e agricola	Pedagogia, ensino geral e agri- cola	Geografia e historia	Dissertações inaugurais e de con- curso	Dissertações ms.	Enciclopédias e dicionários	Bibliografia e bibliotecnonomia	Poliografia
13.947		396	1.889	677	894	325	850	561	133	423	453	582	1.134	467	182	999	2.009	462	601	216	234	668	132	156
			92	13	65	5	8	19	7	44	1	20	26	—	2	7	24	19	2	—	13	10	10	9
14.343			1.981	690	959	330	858	580	140	467	454	602	1.160	467	184	1.006	2.033	481	503	216	247	678	142	165

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, 31 de Julho de 1930.

O Professor-Bibliotecário

José de Almeida

MAPA II

Resumo das Estatísticas de 1927 a 1930 (Janeiro a Julho)

Obras adquiridas por compra, vindas das cadeiras, permutas e ofertas, entradas na Biblioteca nos anos de 1927, 1928, 1929 e 1930 (Janeiro a Julho)

Procedências	1927		1928		1929		1930		Total de volumes	Total das importâncias
	Volum.	Importâncias	Volum.	Importâncias	Volum.	Importâncias	Volum.	Importâncias		
Compra.....	130	2.100\$56	364	8.551\$91	199	2.205\$63	49	2.050\$30	742	14.908\$40
Vindas das cadeiras.....	1	30\$00	65	1.097\$70	31	557\$50	5	47\$00	102	1.762\$20
Permuta e oferta.....	307	2.498\$30	523	5.082\$80	390	3.551\$05	342	4.897\$90	1.562	16.030\$05
Totais por anos.....	438	4.628\$86	952	14.732\$41	620	6.344\$18	396	6.995\$20	2.406	32.700\$65

REGISTO ESPECIAL N.º 1

Procedência	1927		1928		1929		1930		Total de fascículos	Total das importâncias
	Fasc.	Importância	Fasc.	Importância	Fasc.	Importância	Fasc.	Importância		
Publicações das Universidades e Escolas Agrícolas dos E. U. A. recebidas em permuta.....	182	364\$00	120	240\$00	212	424\$00	130	260\$00	644	1.288\$00

REGISTO ESPECIAL N.º 2

Procedência	Volumes e fascículos	Importâncias
Antigas publicações dos E. U. A. oferecidas á Biblioteca pelo Observatório do Infante D. Luís.....	3.777 fasc. 37 vol.	2.021\$40 164\$00 2.185\$40

RESUMO DOS RESUMOS

Adquiridas por compra e vindas das cadeiras, nos anos de 1927, 1928, 1929 e 1930 (Janeiro a Julho).....

Volumes: 844 — Importâncias: 16.670\$60

Adquiridas por permuta e oferta, incluindo as publicações americanas dos Registos Especiais n.ºs 1 e 2, nos anos de 1927, 1928, 1929 e 1930 (Janeiro a Julho).....

Volumes e fascículos: 6.020 — Importâncias: 19.503\$45

MAPA III

BIBLIOTECA DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Movimento dos leitores e volumes consultados no ano de 1929

Meses	Total geral		Agricultura geral, culturas arven- ses e prateenses	Arboricultura e pomologia, Hor- ticultura e jardinagem, Ampe- lografia e viticultura	Agricultura colonial e assuntos relativos	Silvicultura e economia florestal	Tecnologia agrícola e florestal	Botânica e botânica agrícola	Biologia e microbiologia	Patologia vegetal e parasitologia	Zoologia, zoologia agrícola e aquicultura	Zootécnica, anatomia, fisiologia, exterior dos animais domesti- cos e higiene	Ciências físico-químicas e sua aplicação à agricultura, análise, microscopia e fotografia	Mesologia, física agrícola, geolo- gia e paleontologia	Matemáticas	Engenharia geral e agrícola, To- pografia e geodesia	Economia política e agrícola	Pedagogia, ensino geral e agri- cola	Geografia e história	Dissertações inaugurais e de con- curso	Dissertações e relatórios Mss. e Imp.	Vol.	Vol.
	Leitores	Volumes	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	
Janeiro.....	150	331	68	15	4	14	5	48	3	1	—	36	10	2	13	5	49	—	10	33	7	8	
Fevereiro.....	108	310	80	16	35	2	2	2	1	1	—	23	7	2	11	4	37	—	11	12	16	48	
Março.....	137	330	80	38	31	6	11	—	—	1	—	47	28	13	9	4	33	—	8	10	3	3	
Abril.....	88	202	41	5	9	10	—	1	—	—	—	17	56	7	2	9	25	—	2	5	13	—	
Maió.....	160	346	66	14	15	21	4	6	7	3	2	42	33	12	4	2	41	—	9	21	41	3	
Junho.....	143	281	34	28	5	3	13	24	—	—	—	16	51	3	7	21	42	—	—	12	18	4	
Julho.....	193	389	54	28	50	11	16	19	2	3	2	33	19	19	8	48	21	7	8	17	18	6	
Agosto.....	31	51	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	29	6	—	27	—	2	7	
Setembro.....	17	60	8	—	—	—	—	1	—	—	—	—	3	—	—	—	15	—	27	—	—	6	
Outubro.....	79	173	8	16	3	2	6	5	6	—	5	11	5	5	5	38	22	—	24	3	5	4	
Novembro.....	133	292	42	35	13	4	30	6	5	4	—	29	5	—	1	30	39	—	29	2	12	6	
Dezembro.....	73	129	14	18	4	7	23	9	—	3	—	9	8	—	1	16	7	—	3	1	1	5	

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia. 30 de Janeiro de 1930. — O Professor-Bibliotecário, José de Almeida.

Algumas palavras a respeito do engenheiro-agrónomo Mota Prego,
proferidas no acto da inauguração do seu busto, no I. S. A.

PELO

Prof. BOAVENTURA DE AZEVEDO

Sr. Presidente do Ministério
Srs. Ministros
Meus Colegas
Minhas Senhoras
Meus Senhores

Foi-me dado, pelo Conselho Escolar do Instituto Superior de Agronomia, o honroso encargo de dizer algumas palavras, no acto da inauguração solene do busto do engenheiro-agrónomo João Coelho da Mota Prego, que, em obediência a uma disposição testamentária dum saudoso professor desta casa, o sr. conde de Nova Goa, aqui deixamos, hoje, ao lado do monumento que consagra a memória veneranda de Veríssimo de Almeida.

É cedo para se fazer o elogio da extensa obra de Mota Prego.

O homem que excede a craveira vulgar é, muitas vezes, visto, durante a sua vida, através dum sistema óptico deformante, que ora amplia ora reduz o seu valor real, e que só com o andar do tempo, por uma lei de justiça, se modifica e corrige, permitindo, então, que se fixe a imagem em verdadeira grandeza.

É esta uma das razões pelas quais os elogios constituem homenagens póstumas com feição histórica, abrangendo tãda a vida do festejado. Se, contrariamente a esta regra, pronunciássemos agora o elogio de Mota Prego, seria porque nada mais esperávamos da sua actividade e nos resignávamos a considerar finda a carreira dum dos mais fecundos agrónomos portugueses.

O país, tem, ainda, felizmente, muito que beneficiar da sua acção e experiência e no seu cadastro ainda se hão-de escrever mais páginas de brilhantes serviços.

A lei do limite de idade, atingindo-o em 17 de Fevereiro de 1929, não o afastou, por completo, dos serviços oficiais. De facto, pouco depois daquela data, em 21 de Março, foi nomeado para fazer parte da Junta Consultiva da Estação Agrária Nacional, e em 11 de Outubro do mesmo ano vemo-lo assumir o cargo de Director de Serviço de Assistência Técnica da Junta Central da Companhia do Trigo...

É porque de homens como Mota Prego não é fácil dispensar a colaboração, tornando-se, assim, forçoso, para que o Estado continue a aproveitar os seus méritos, dar-lhe comissões gratuitas...

Direi, agora, apenas as palavras necessárias ao enquadramento dêste acto solene. O encargo do seu elogio, ficará, pois, para outrem mais competente, quando um dia — que o destino coloque distante — tiver de ser proferido.

* * *

Mota Prego terminou o seu curso agronómico em 1887 e seguiu, depois, para Paris, onde se aperfeiçoou em química agrícola, sob a direcção do professor Muntz, até 1890.

Passados 20 anos, ainda êste professor, uma das glórias da ciência francesa, se informava, interessadamente, junto de alguém que então o visitara, acêrca da carreira do seu discípulo português.

Percorreu depois, a Suíça, a Alemanha, a Áustria, a Hungria e a Bélgica em estudos da mesma ciência e também de economia rural.

A vida associativa dêstes países, mormente da Alemanha, impressionou-o profundamente, quer pelos serviços prestados à agricultura, quer à ciência.

No seu regresso a Portugal, em 1891, iniciou imediatamente, na imprensa, uma campanha com o fim de levar o agricultor português à compreensão do princípio da associação rural.

A lei que criou os Sindicatos Agrícolas, referendada por Lobo de Ávila, pode considerar-se obra sua, até pelo nome dado a estas associações.

Pouco depois entrava para o Instituto, como Chefe de Serviço. O campo, porém, atraía-o irresistivelmente. Arrendou, então, em Tomar, algumas geiras de terra e iniciou, por sua conta, experiências de adubação, que lhe permitiram obter rendimentos muito mais elevados que os dos la-

vradores das vizinhanças, ainda pouco crentes nos efeitos dos adubos químicos.

Este facto constituía-o, em consciência, na obrigação moral de divulgar os resultados dos seus ensaios, mas o serviço oficial em Lisboa tirava-lhe o tempo e a liberdade de acção.

Abandonou, então, o seu lugar no Instituto, sacrificou todos os seus interesses, e, iluminado pela fé mais ardente, lançou-se, denodadamente, como um apóstolo, na propaganda agrícola!

* * *

A actividade de Mota Prego tem sido principalmente exercida no campo da propaganda da boa técnica agrícola. Os seus livros e, dum modo geral, todos os seus escritos, podem classificar-se, como disse D. Luís de Castro, em dois grupos: — os de propaganda sem novela e os de propaganda com novela. Entre os primeiros, acrescenta o saudável professor, duas categorias ainda se podem marcar: «aqueles que se baseiam em estudos, experiências, ensaios originais do autor e os que descrevem, com superior força de invocação, exemplos que no estrangeiro o autor viu e convem evidenciar à agricultura nacional».

Se realmente uma grande parte da sua actividade foi ocupada na difusão das boas práticas agrícolas, na evangelização da técnica racional e sã, não é menos certo, porém, que o assunto da sua propaganda era previamente escolhido com superior critério no campo dos interesses nacionais. A sua propaganda foi sempre, simultaneamente, um meio e um fim.

Fundamentalmente Mota Prego foi, durante uma parte da sua vida, um orientador e um criador. «Arreigou-se no meu espírito — diz êle no prefácio do seu livro *Olivais e lares* — a ideia de que a oleicultura deve ser uma das nossas principais riquezas rurais, representando em Portugal o mesmo papel que nas províncias oleícolas de Espanha, da França e da Itália; e que a nossa regeneração oleícola, dado o esforço e a inteligência que ainda há pouco mostrou a lavoura portuguesa no engrandecimento da sua cultura vinícola, de modo algum pode constituir, em face dessa mesma lavoura, um obstáculo que não seja facilmente vencido».

Estas palavras mostram bem que a propaganda dos bons processos oleícolas não representava apenas o desejo de melhorar uma técnica defeituosa, mas também o meio de colocar a oleicultura na situação económica que o meio agro-climático português condiciona.

Não o interessava apenas o melhoramento da questão tecnológica. Dominava-o, claramente, o pensamento mais alto de integrar no seu lugar,

em tôda a sua importância, por um simples processo de evolução, baseado no aperfeiçoamento do fabrico, um ramo fundamental da agricultura pátria, que tinha condições especiais para viver e prosperar.

Vê-se como por detrás do propagandista se encontrava o orientador, como o técnico sabia ser agrônomo!

Mota Prego tem sido sempre, realmente, um agrônomo modelo, como foi chamado por Artur Castilho.

O espírito que presidiu à campanha oleícola foi o mesmo que orientou a dos adubos químicos, a dos lacticínios e a que fez com as novelas agrícolas.

Mota Prego tinha metodizado e sistematizado o seu original sistema de propaganda, de tão brilhantes e felizes resultados.

Segundo escreveu, com tôda a autoridade, Artur Teles de Menezes, que foi seu dedicado colaborador, durante 5 anos, na Escola Agrícola de Santarém, Mota Prego, conhecedor do espírito positivo do lavrador, orientava os seus trabalhos pela maneira seguinte: — «Observava e estudava para cada ramo agrícola que se propunha fazer progredir, o que de melhor havia no estrangeiro; examinava, depois, o que no país se havia feito e o estado em que se achava o referido ramo agrícola; adaptava ao nosso meio rural os processos mais adiantados que lá fora tinha observado, e, depois de ter conseguido resultados palpáveis, convidava os agricultores a tomar dêles conhecimento, verificando pessoalmente as suas vantagens».

Para a sua campanha oleícola visitou, autorizado por uma portaria de 15 de Novembro de 1901, a Andaluzia, a Catalunha, Marselha, Nice, Pisa, Luca, Portici e Bari. Percorreu, depois, no país, os lagares mais afamados e recolheu à Escola de Santarém, de que era director desde 1899, para os seus estudos e experiências.

Oiçamos agora o que diz a êste respeito Teles de Menezes:

«Na Escola tratou de fazer a adaptação das práticas que reconhecera como melhores ao nosso meio rural, e não teve para isso pequeno trabalho, desajudado de auxilio official, apertado em estreitas instalações e lutando com a falta de material.

Tudo venceu, porém, a sua inabalável fôrça de vontade e em 1902 partiam da Escola de Santarém centenaes de cartas, convidando os agricultores interessados a certificarem-se *de visu* dos belos resultados obtidos e da forma de, com o mínimo dispêndio ficarem, de posse de boas instalações oleícolas.

Viu-se então o raro espectáculo de uma verdadeira romaria de pro-

prietários e agricultores portugueses, vindos do norte, do centro e do sul do país à pequena Escola de Agricultura de Santarém, e saírem de lá uns, resolvidos a adoptar as práticas observadas, outros pelo menos convencidos do valor real dos trabalhos do ilustre agrônomo português.

Mota Prego ensinava-lhes de uma maneira prática e persuasiva, exemplificando sempre o seu ensino, não só a instalar oficinas oleícolas modernas, mas a modificar e aperfeiçoar as existentes, reformando o material e os processos de uma forma que lhes provava económica. Todos os dados técnicos e económicos eram prontamente fornecidos aos agricultores desejosos de progredir.

Em menos de um ano, 13 ou 14 lagares foram instalados em diversos pontos do país, obedecendo ao plano e preceitos vulgarizados por Mota Prego, distinguindo-se entre êles o da casa Sobral em Almeirim e o de J. Rivotti junto à estação de Tôrres Novas, o primeiro movido a vapor e o segundo com motor animal».

Não satisfeito com o que ensinava aos que o procuravam na Escola, êste apóstolo foi procurar ouvintes aos mais importantes centros oleícolas.

Começaram assim as suas conferências, que foram feitas em muitos pontos do país.

Dum artigo de Santos Paz recorto o seguinte :

«É principalmente notável a sua missão a Portalegre, importante região oleícola, realizada em Abril de 1903, e em que, tendo-se feito acompanhar por um lagar completo, ali o pôs a funcionar, comparando as prensas italianas com as portuguesas, estabelecendo a diferença entre as pressões que cada um podia dar, concluindo enfim por demonstrar, com dados práticos e duma forma irrecusável, qual a perda que sofre a oleicultura portuguesa com os seus processos antiquados. É também particularmente digna de menção a conferência feita pelo ilustre engenheiro-agrônomo em 17 de Janeiro de 1904, no Teatro Gil Vicente, no Pôrto, a qual versou sobre azeites e lacticínios, tendo-se nessa ocasião oferecido, como aliás sempre fazia, para instruir gratuitamente quem assim o desejasse na Escola de Regentes Agrícolas em Santarém, de que era então director».

Devemos reconhecer que neste processo de propaganda, levando consigo todo um lagar completo, Mota Prego, excede, pelo arrôjo, pela iniciativa, pela eficácia de que procura revestir os seus meios de acção, tudo quanto pudéssemos imaginar.

Das «Notas Biográficas» publicadas no número de homenagem que o «Agros» lhe dedicou em 1919, vê-se que ano e meio depois já o número de lagares modernos era superior a vinte. Lá se diz : — «em cada centro oleícola importante instalara-se um lagar aperfeiçoado e noutros 2 e 3. A

oleicultura portuguesa organizava-se em novas bases, dando melhor azeite e melhores rendimentos. Ela caminharia por si».

Em 1902 publicava o manual «Olivais e Lagares» excelente guia para os nossos oleicultores, onde descreve a indústria oleícola estrangeira e os estudos que fêz em Santarem.

Finda a campanha oleícola lançou-se na resolução doutro problema — o desenvolvimento da indústria leiteira — que, tendo, em várias regiões do país, magníficas condições de vida, progredia, contudo, muito lentamente.

De novo aproveitou a informação das «Notas Biográficas», para dizer a V. Ex.^{as} de que maneira Mota Prego se houve nesta nova campanha:

«Voltou outra vez ao estrangeiro com o fim de estudar a indústria dos lacticínios percorrendo os principais países da Europa onde esta indústria tomava maior importância — França, Itália, Suíça, Bélgica, Holanda, Dinamarca, Suécia, etc. — Dos estudos e observações feitas deu conta no livro *Manteigas e Queijos*.

Chegado a Santarem iniciou uma série de trabalhos que permitiram três meses depois iniciar as conferências de propaganda com a apresentação de 15 tipos de queijos estrangeiros fabricados em Santarem.

Na conferência do Pôrto, feita no Palácio de Cristal, foram alguns dêsses provados pelo público que, apreciando os mais conhecidos, os confundiu com os originais da Holanda. Dos estudos e experiências que realizou deu detalhada conta no seu livro *Prática de Leitaria*. Devido a estes trabalhos de propaganda montaram-se em Portugal várias leitarias, onde se utilizou o leite, não só no fabrico da manteiga como no dos queijos. A expansão desta indústria não foi tão rápida como a dos azeites pela simples razão de que é mais complexa, precisa de maior educação e demorado estudo; em todo o caso organizaram-se no continente e Madeira umas 7 emprêsas, algumas das quais chegam a fabricar mais de tonelada e meia de queijo, mensalmente. Da leitaria da Escola saíram alguns profissionais distintíssimos, uns filhos da própria Escola, e outros constituídos por agricultores que desejavam montar esta indústria».

Depois de ter celebrizado a Escola Agrícola de Santarem, transformando-a numa «defeituosa, deficiente, e acanhadíssima instalação», como ao tempo era, numa Meca, à qual acorriam, como diz D. Luís de Castro, todos os fiéis agrários, em caravanas numerosas, vamos encontrá-lo na Madeira, encarregado de fazer o estudo da sua economia rural. O desenvolvimento que lá tiveram, nessa época, as indústrias de lacticínios e da moagem é obra sua.

A memória que apresentou acerca da sua missão naquela ilha é um

trabalho primoroso pela observação, pela crítica e pela exactidão, honrando as páginas das «Notas sôbre Portugal», onde foi publicada. No «Jornal do Comércio», «Portugal Agrícola» e «Comércio do Pôrto» publicou também desasete artigos, tocando todos os pontos da economia e agricultura madeirense.

* * *

Não obstante todos os esforços que dispendera até então, Mota Prego reconhecia que aquilo a que êle chamava o «fundo rural português» não tinha sido tocado. Era seu desejo atingir tôdas as classes, interessando-as nas questões agrícolas e valorizar até os ociosos, sugestionando-os com o bucolismo da vida do campo. Iniciou para êsse fim uma nova campanha, que consistiu na publicação das suas célebres novelas de propaganda agrícola, que ficarão na literatura de todos os países como obras primas do género.

Oiçamos o que sôbre elas diz D. Luís de Castro:

«Surge então essa «Biblioteca dos meus filhos», monumento maravilhoso da arte do propagandista, que não tem cousa que se lhe aproxime em literatura alguma do mundo.

Oficialmente consagrada em alguns dos seus volumes, classificados em primeiro lugar pela comissão técnica da instrução pública e adquiridos pelo govêrno para serem distribuídos como prémios aos alunos das escolas primárias; consagrados outros pela A. C. A. P. em concursos e exposições, de várias especialidades onde foram premiados, êstes volumes encantam a novos e a velhos, a crianças e a adultos, a homens de sciência e a literatos.

«A Horta do Tomé», «A Quinta do Diabo» iniciaram a série continuada em «Os Netos do Nicolau», «O Padre Roque», «A Leitaria de Rosalina», «Pomar de Adrião» e terminada, por enquanto, com «A Lagôa de Donim».

Sucessivamente a horticultura, a capoeira, o bicho da sêda, a abelha, os lacticínios, a arboricultura, a aquíicultura foram nesses tomos tratados de envolta com um entrecho de tal maneira interessante e de tal forma desenrolado literariamente, que se não sabe qual admirar mais: se o pedagogo, se o artista das letras.

Comparam Mota Prego como novelista a Júlio Denis. Seus livros dêste teor, encarados em globo lêem-se em meu parecer, com igual ou maior encanto do que os do autor da «Família Inglesa». São porventura mais fortes e conduzem-nos a afirmações morais mais categóricas. Por-

tanto são mais belos porque aliam a uma forma tão perfeita e a um interesse tão vivo, um fundo de maior alcance na alma humana.

Esta parte da obra de Mota Prego pode fornecer trechos para uma antologia de literatura portuguesa. Há volumes inteiros que lá caberiam. Em meu entender o «Padre Roque» — cuja figura principal é inspirada do natural, na pessoa do padre Bernardino de Barros Gomes, o imorredouro autor de primeira classificação agronómica de Portugal, exímio engenheiro florestal e botânico — lá entraria completo. A descrição da paisagem alentejana é de tal modo vivida e cálida, que nos sentimos ao lê-la afoqueados em calor. A personagem deliciosa do padre, a silhueta amorosa da filha (o pai tomara ordens depois de enviuvar), as virtudes que florescem em todo o livro, sem que este nem de longe possa comparar-se a volume de prémio de colégio religioso, envolvem-nos numa atmosfera tal de bondade e de encanto, que saímos da sua leitura melhores do que entrámos. A intriga leva-nos, sem percebermos, da primeira à última página do tomo. Há quadros bucólicos neste romance que só um *Corot* com a ingenuidade de *Puvis de Chavannes*, poderia traduzir na tela.

Mas na «Leitaria de Rosalina», na «Lagoa de Donim», outros tantos se encontram a cada passo. Ler estes livros de João da Mota Prego é gozar de um puro encantamento artístico quando mesmo neles se não procure qualquer ensino técnico. A inversa, porém, também é exacta e quem se não importe com literatura encontra neles preciosas indicações práticas sobre as várias especialidades versadas».

Os primeiros volumes desta colecção foram escritos na Madeira, sendo secretário do autor de um velho amigo nosso. «O Pomar do Adrião» e «A Lagoa de Donim» foram ditados a Carlos dos Santos Paz, antigo aluno deste Instituto.

Pena é que outros volumes, já escritos há anos, ainda não tenham sido publicados.

Publicou, se não estamos em êrro, 27 obras, sendo as 2 últimas de 1929. Exceptuando estas, tôdas as outras estão esgotadas ¹ há muito, tendo-se vendido, não contando as edições clandestinas, mais de 60.000 exemplares.

Foi colaborador assíduo dos jornais, onde escreveu centenas de artigos de propaganda e crónicas agrícolas.

Cedo começou em Mota Prego a sua paixão pela imprensa agrícola,

(¹) Vimos, pouco depois da leitura deste trabalho, uma nova edição da «Horta do Tomé», feita recentemente pela Livraria Ferin.

pois já no 5.^o ano do seu curso, durante o tirocínio na Granja do Marquês, em Sintra, o vemos fundar com o seu condiscípulo José de Almeida, actualmente professor nesta Escola, e com um lavrador, o sr. Manuel Tavares Veiga, a revista que se intitulou «A Granja».

Do valor dos seus escritos na imprensa periódica fala D. Luís de Castro nestes termos:

«Sua colaboração de meia coluna, nas «Novidades», era admirável síntese! Cada frase era um artigo, cada artigo era um tratado. Seus folhetins no «Jornal do Comércio» em nada eram inferiores aos de Grandeaú, no «Temps».

Há artigos dêle que recordo, apesar de bastantes anos terem passado sobre a sua publicação. Assim, uns sobre a economia agrícola dos arredores de Aveiro, publicados no «Jornal do Comércio». Que perfeição de conceitos, que análise perfeita, que demonstrações magistrais! E quantos, quantos outros!»

O nosso homenageado não tem agido apenas pelo jornal, pelo livro e pela conferência. Tem também exercido uma intensa acção pessoal junto dos agricultores.

O caminho da herdade sempre lhe foi familiar. No adro da igreja, à saída da missa, na casa da Escola, em horas de folga, muitas vezes se ouviu a sua voz, aconselhando e esclarecendo.

Mota Prego não esperava que o chamassem. Onde sabia que havia deficiências de técnica cultural, ia e ensinava. Onde via possibilidades duma modificação vantajosa ou do estabelecimento duma nova exploração, apresentava-se, discutia, demonstrava, convencia.

Não esperava que o chamassem, ia de motu próprio.

Favorecia-o a sua palavra calorosa e aliciante, o seu poder de sugestão e a simpatia e respeito inspirados pela sua fé e muito saber.

Raros estariam tão bem dotados como êle para o apostolado agrícola.

Mota Prego é agrônomo chefe desde 26 de Julho de 1919. Desempenhou, com grande brilho, no país e no estrangeiro, várias comissões de serviço.

Foi chefe de serviço, neste Instituto, químico analista, director da Escola Agrícola de Santarém, inspector das Estações Agrícolas de Destilação, chefe da Missão Agrícola de Guimarães e director da Estação Agrária do Além-Douro Litoral.

Foi louvado várias vezes pelos relevantes serviços prestados à Nação.

É membro da Academia das Ciências e Comendador da Ordem do Mérito Agrícola.

Actualmente reside em Guimarães, onde tem feito progredir notavelmente a agricultura local, aumentando tôdas as produções e estabelecendo novas indústrias agrárias.

Como bem dizia Sertório do Monte Pereira: «Mota Prego é uma medida de fomento. Mandá-lo para um sítio é desenvolver a faculdade económica da região».

* * *

Antes de terminar esta breve referência à vida de Mota Prego, vou citar a V. Ex.^{as} um caso que dá bem a medida da sua extremada dedicação e também da sua honorabilidade:

A casa «Verachi» convidou-o para seu representante em Portugal, oferecendo-lhe 20% sobre as vendas. Nos primeiros 18 meses de venda mandou esta firma, para o nosso país, cento e tantos contos de material, que corresponderiam hoje a cerca de 3.000. Pois Mota Prego recusou a representação, para evitar a suposição de que a propaganda que fazia do material italiano era determinada pelo interesse.

Minhas senhoras e meus senhores:

Mota Prego é, sem dúvida, uma alta figura da Pátria Portuguesa, que esta Escola pode apresentar aos novos como agrónomo modelo, como um dos seus mais Ilustres Filhos!

Honra a Mota Prego!

Disse.

Obras de Mota Prego

Adubos e adubações, s. d.

Adubos e adubações, 1929.

Adubos e terras, 1902.

Análise de Alguns Tipos de Vinhos Portugueses, 1895.

Apêlo aos Professores Primários Portugueses, 1930.

Aperfeiçoamento da raça barrosã e desenvolvimento da aptidão lactígena (Memória apresentada ao 1.º Congresso Nacional de Pecuária).

Contribuição para o estudo do fabrico e conservação do vinho. (Dissertação inaugural apresentada ao Conselho Escolar do Instituto de Agronomia e Veterinária).

Criação (A) do gado lanígero no Minho. (Memória apresentada ao 1.º Congresso Nacional de Pecuária).

Cultura da luzerna (De Provença) no Minho. (Biblioteca de Iniciação Rural).

Estabulação da cabra. (Memória apresentada ao 1.º Congresso Nacional de Pecuária).

Estudo do fabrico e conservação do vinho. (Biblioteca do «Portugal Agrícola»).

Guia prático para o emprêgo dos adubos em Portugal. (Premiado em concurso aberto no dia 17 de Julho de 1897).

Higiene e pureza do leite de consumo. (Memória apresentada ao 1.º Congresso Nacional de Pecuária).

Horta (A) do Tomé. — Livro para crianças. Ilustrado.

Lagoa (A) de Donim. (Piscicultura). Ilustrado.

Leitaria (A) da Rosalina. Ilustrado.

Luís Grandeau. Traços biográficos, extracto de uma conferência e várias notas relativas à sua estada em Lisboa. (Biblioteca do «Portugal Agrícola»).

Manteigas e Queijos. Itália, Suíça, Dinamarca, Holanda, Bélgica, França, Portugal. 3 plantas e numerosas figuras.

Netos (Os) do Nicolau. (Sericicultura). Ilustrado.

Olivais e Lagares. Andaluzia, Catalunha, Nice, Toscana, Bari, Portugal. 3 mapas, 9 plantas e 62 figuras.

Olivais e lagares minhotos. (3.º Congresso das Federações dos Sindicatos Agrícolas).

Olivais e lagares minhotos. (Tese apresentada ao 3.º Congresso das Federações dos Sindicatos Agrícolas).

Padre (O) Roque. (Apicultura). Ilustrado. Premiado.

Pomar (O) do Adrião. Ilustrado.

Prática de Leitaria. Manteigas e Queijos. 48 figuras e 6 plantas.

Produção A do leite e a intensificação da agricultura minhota. Tese apresentada ao 3.º Congresso das Federações dos Sindicatos Agrícolas.

Quinta (A) do Diabo. (Avicultura). 7.º milhar. Ilustrado. Aprovado e classificado em 1.º lugar, pela respectiva comissão técnica em concurso aberto em 22 de Outubro de 1908 e adquirido pelo Governo para ser distribuído como prémios aos alunos das escolas primárias.

Organização Científica do Trabalho Agrícola

POR

FERNANDO DE ALMEIDA E VASCONCELOS

Coronel de engenharia

Professor da Universidade Técnica (I. S. A.)

Engenheiro consultor no Ministério da Agricultura

I

Em 3 de Fevereiro de 1927, o grande português e eminente professor de Economia rural, que foi D. Luis de Castro, como Presidente da Comissão Portuguesa de propaganda do XIII Congresso Internacional de Agricultura, dirigiu-me a seguinte carta:

«Meu presado colega. Deve V. Ex.^a ter recebido no Instituto, o regulamento e programa do XIII Congresso Internacional que vai ter lugar em Roma, folheto que lhe mandei entregar bem como aos outros colegas. Nele verá V. Ex.^a, que há em cada uma das 2.^a, 3.^a e 4.^a secções um tema essencial para o estudo do qual, acha a Comissão portuguesa de propaganda deste Congresso, é imprescindível nós concorrermos como todos os países o vão fazer.

Sucede que está o nome de V. Ex.^a apontado para elucidar portuguêsmente o tema da 4.^a Secção, por isso que tem estudado o assunto.

Eu sou o encarregado, como presidente dessa comissão, de o convidar para prestar êsse serviço à nossa terra. O relatório deve estar em meu poder o mais tardar até 4 de Março, afim de chegar a Roma a 10, praso limite que nos foi concedido. Deverá ser escrito em francês ou italiano. E como em Roma nos pedem com urgência o nome dos nossos relatores dos três temas, muito agradeceria que V. Ex.^a me dissesse que podíamos contar consigo. Dar-nos-hia isso grande satisfação.

Azevedo Gomes tratará do 1.^o tema; Manoel de Bragança, do 2.^o; V. Ex.^a, do 3.^o.

Para comunicações temos já inscritos: Rasteiro, Tavares da Silva, Nuno Gusmão, Luis Cincinato.

Desde o congresso de Viena d'Áustria e depois do de Madrid, nunca mais o nome de Portugal figurou em qualquer trabalho dêstes Congressos a não ser no de Varsòvia escassamente. Vamos a ver se nos reabilitamos agora para o que esperamos o meu ilustre amigo concorra valiosamente».

Carta de estilo ático, rescendendo patriotismo em cada frase, ela é bem demonstrativa da dedicação profunda que Luís de Castro votava aos assuntos cuja responsabilidade lhe caíam em mãos. E o seu desejo de bem servir, animado por uma inteligência superior e pelos primores duma educação esmeradíssima, sabia encontrar a maneira interessante de chamar, cativar e prender os que pretendia fossem seus colaboradores. Sendo assim, que Portugal conseguiu levar ao referido Congresso, 13 Relatórios e Comunicações, o que lhe marcou o terceiro lugar, na posição de estudos apresentados, entre os 45 países com representação no Congresso. Acima de Portugal contaram-se apenas a Itália e a França com número superior de trabalhos.

II

Os ensaios práticos realizados em alguns países para a aplicação à agricultura dos princípios do taylorismo e da organização científica do trabalho e o interêsse que nos países mais cultos suscitou êste problema são indicativos da sua importância geral que o Congresso de Roma bem notoriamente venceu, havendo o B. I. T. procedido a um inquérito junto das instituições agrícolas e dos especialistas da agricultura, de que resultou verificar-se que nos Estados Unidos, na Alemanha, na Inglaterra, na França, na Bélgica, na Hespanha, na Itália, na Áustria, na Suíça, na Checoslováquia, na Polónia, na Dinamarca, na Suécia e na Finlândia se estuda com o maior cuidado a introdução do sistema Taylor na organização da agricultura, com alguns resultados práticos importantes, como nas plantações de açúcar das Ilhas Filipinas, e em outras.

Tema inteiramente novo, dizendo respeito a um problema complexo de carácter especial, dada a natureza do trabalho agrícola, pode-se afirmar que o assunto, que ia ser tratado pela primeira vez nos Congressos Internacionais de Agricultura, colocou em sérios embaraços os relatores dos diferentes países a quem era pedida colaboração. Tanto mais que os relatores gerais, srs. Brdlik e Jelinek, professores da Escola Politécnica de Praga, se permitiram enviar-lhes um questionário-circular, evidentemente impróprio para atingir o fim visado, pelo grande número de questões importantes nele indicadas a que se torna difícil responder, ainda hoje: por um lado, porque necessitam constatações numerosas e desenvolvidas,

que exigem muito tempo, por outro lado, porque as circunstâncias apontadas por estas questões variam de região para região, e são diferentes com a natureza de empresa agrícola, impedindo que se dê sobre esses pontos indicações uniformes.

Este, e a quasi inexistência de literatura sobre a questão, foram decerto os motivos que impediram as respostas de 36 Estados, havendo, por fim, mandado relatórios apenas os delegados de Portugal, França, Roménia, Estados-Unidos, Itália, Alemanha, Áustria, Bélgica e Holanda.

No relatório geral da «Organização científica do trabalho agrícola» apresentado no Congresso de Roma, escreveu o professor Brdlik: «Tendo em vista a grande envergadura deste complexo problema, o relator geral não procura encobrir a impossibilidade de o tratar a fundo, nem esta seria a missão do Congresso; mas quer contribuir, na medida das suas forças, para que todos reconheçam a extensão do problema e a sua função no que se refere às coisas agrícolas. O relatório apresentado não deve ser apreciado, senão como ponto de partida para uma troca de vistas entre os representantes competentes do mundo agrícola internacional que tomam parte no Congresso».

E de facto, nas sessões foram feitas sugestões e expostos projectos de discussão e de estudo, muito apreciados, havendo, por fim, o Congresso adoptado as resoluções seguintes:

1 — A organização científica ou racionalização do trabalho e da produção agrícolas, constitui necessidade primordial da agricultura. O estudo especial do factor trabalho no processo da produção e o das relações entre o trabalho efectuado e o seu rendimento efectivo permitirão obter o resultado óptimo com o menor esforço, melhorando a saúde e o bem estar de todos os elementos da produção agrícola.

2 — O estudo da racionalização do trabalho agrícola deverá prosseguir, entrando em conta com todos os pontos de vista e tôdas as condições particulares a cada cultura e a cada país.

3 — Para este fim, o Congresso recomenda a criação em todos os países de Institutos especiais para o estudo da racionalização do trabalho agrícola. Nos países em que já existam serviços de contabilidade agrícola, o Congresso recomenda aos ditos Institutos que trabalhem em colaboração com estes serviços.

4 — O Congresso pede aos organismos internacionais competentes que se entendam para facilitar as relações entre estes Institutos, preparar um programa de trabalho comum, coligir e publicar os resultados das investigações empreendidas.

5 — O Congresso recomenda aos governos, às associações profissio-

nais e aos agricultores convictos da eficácia dos métodos de organização científica que dêem a necessária colaboração à propaganda em favor da racionalização na agricultura.

6 — O Congresso pede à Comissão Internacional de Agricultura que inscreva no programa dos futuros Congressos, relatórios especiais sobre os métodos aplicados e os resultados obtidos.

III

Até há poucos anos, a organização do trabalho foi considerada questão essencialmente empírica, incumbindo ao talento dos organizadores e gerentes das empresas procurar, para cada caso, na prática, a melhor solução a adoptar.

No que à agricultura mais especialmente se refere, no Congresso de Roma, foi este problema apresentado e discutido, pela primeira vez, com carácter verdadeiramente internacional, havendo-se reconhecido a necessidade de iniciar o estudo científico do processo e do rendimento do trabalho agrícola, pela análise cuidadosa e metódica da influência do trabalho sobre o homem, isto é, atendendo ao lado humano do trabalho, e seguindo as investigações num âmbito mais vasto que o traçado na economia rural, com aplicação de métodos científicos analítico-sintéticos e outros.

O carácter especial do trabalho agrícola, dependendo muito embora da intervenção decisiva dos factores naturais na sucessão dos fenómenos económicos, tem o seu quadro de possibilidades nos resultados colhidos e nos estudos feitos sobre a organização e a direcção científica do trabalho. E porque, no espírito de alguns se apresentavam dúvidas sobre a extensão dessas possibilidades, como se verifica da leitura do esquema-questionário já referido, o relator por parte de Portugal, tendo em consideração o desejo expresso pelos professores Brdlik e Jelinek, de que no Congresso se procurasse definir a nova disciplina, delimitar o seu objecto e possíveis aplicações, bem como o sistema e os métodos a aplicar, respondeu da forma que segue:¹

¹ XIII^{ème} Congrès International d'Agriculture, Rome, 1927. Rapport pour le Portugal par M. Almeida de Vasconcelos (Actes, IV, pp. 135-142).

a) — La matière de l'organisation scientifique du travail agricole.

Les principes fondamentaux de la science du travail que l'ingénieur F. W. Taylor a fait connaître et groupé, peuvent et doivent être appliqués, par la même raison qui les a établis, à toutes les manifestations de l'activité humaine.

Étudier des détails de travaux, de chaque mouvement si peu important qu'il fût, de façon à ce qu'on pût réduire au minimum les dépenses de force et de temps et ménager aussi, en les utilisant mieux, les efforts des travailleurs agricoles; déterminer les outils-types dans le même sens, en analysant l'instrument et les conditions de son emploi; choisir le personnel, en dirigeant sensément l'exécution de leur tâche; assurer la collaboration de la direction et des travailleurs, en faisant partager le travail et la responsabilité de son exécution entre l'employeur et l'employé; obtenir un meilleur rendement des travailleurs de façon à permettre d'élever les profits de l'agriculture, en améliorant les salaires et en diminuant les prix de revient et les prix de vente; assurer la production dans de bonnes conditions et provoquer, ensuite, une convenable distribution; tout cela, c'est de l'organisation scientifique du travail agricole, je veux dire d'un système dont l'idée première et fondamentale est, comme Taylor l'a bien remarqué, l'analyse détaillée des opérations qu'on peut avoir à organiser.

b) — Organisation.

Donc, si je possède une ferme, il faut que j'examine, raisonne, calcule, combine et règle, selon toutes les circonstances dans lesquelles je suis placé, le sol, le climat, le capital dont je dispose, la main-d'œuvre, les cultures, les animaux, l'outillage, les débouchés; et, dans les diverses années d'une longue exploitation, les systèmes particuliers de culture, les assolements et, d'une manière générale, tous les travaux que je dois faire exécuter.

Trouver des moyens en harmonie avec les buts poursuivis, économiser le temps, faire le plan préalable, le projet, les devis, les études de l'exploitation agricole, c'est la règle de bon sens, le principe à suivre; c'est le rôle de la *direction*, qui doit connaître les problèmes techniques qui peuvent se présenter, comprendre l'importance des détails par rapport à l'ensemble et au résultat final et se rappeler toujours que les problèmes qu'elle aura à résoudre ce sont, surtout, des problèmes de production.

La terre n'est pas autre chose qu'une immense usine qui doit, par un

procédé de fabrication perfectionné, augmenter toujours sa production et ses bénéfices par le travail, un travail intelligent, vigoureux, patient.

En agriculture il faut produire abondamment, spécialiser les aptitudes, les forces de la terre, les propriétés de chaque agent; et la direction doit commencer sur le papier par des plans et des calculs, sans quoi son effet ne se fera jamais sentir au travail, qu'elle doit guider dans le but d'utiliser l'outillage et le personnel de manière à simplifier les opérations et porter à son maximum le rendement de la terre.

L'organisation scientifique suppose le travail divisé en de nombreuses opérations qui se comprennent en trois grandes divisions :

1 — *Service commercial*, qui s'occupe des achats de matières, contrats, correspondance, archives, vente, visites aux clients, publicité, devis;

2 — *Service technique*, comprenant études, magasin, production (organisation, personnel, études des parcelles, répartition des cultures, engrais, bâtiments, bétail, machines, salaires des ouvriers, récoltes, expéditions, vérification, emballage, transport);

3 — *Service de comptabilité*, qui enregistre et traduit en chiffres les résultats obtenus.

Dans chacun de ces services, les opérations sont subdivisées, de manière à délimiter exactement la tâche de chaque homme et de chaque machine et à obtenir un emploi rationnel du temps, ce qui constituera un procédé d'épargne et de service analogue, comme Taylor l'a fait remarquer, à l'utilisation de l'énergie et au principe de la division du travail.

Au Portugal, comme en d'autres pays, l'agriculture est loin d'avoir son plein développement. Elle aurait besoin partout, de direction, d'organisation scientifique et industrielle, c'est-à-dire, de travail intelligent sous toutes les formes, pour augmenter rapidement et dans des proportions considérables notre capital et notre revenu agricole, rendant des services réels au public et en faisant profiter largement le consommateur. Pour réaliser ce but et accomplir toujours des progrès, il faut non des compétitions, mais l'esprit de coopération qui traduit l'union des pensées et des énergies de tous ses collaborateurs.

L'agriculture doit avoir de haut dirigeants, qui instruisent les hommes et les conduisent sur la voie de la prospérité. C'est la *direction* qui doit chercher à ce qu'on tire le meilleur parti possible des hommes et des matériaux; il lui appartient de découvrir la manière la plus rationnelle de tout faire, et d'assurer aux employés et ouvriers agricoles de bons salaires, travail régulier, la sécurité et des conditions d'existence confortables, sans perdre de vue que les beaux résultats sont toujours le fruit de la compétence technique et de l'organisation rationnelle du travail.

Tirer du sol des récoltes toujours plus abondantes et plus riches dépend de l'application persévérante des meilleurs méthodes de culture qu'il s'agisse de la préparation du sol, des semences, des machines, du bétail ; il dépend encore de la connaissance des moyens pratiques relatifs au choix, à l'acquisition et à l'emploi des matières premières et des instruments du travail, de l'utilisation des engrais de toutes natures pour l'élévation progressive des rendements de toutes les branches de culture, de l'application poursuivie des progrès de la science elle-même.

Dans l'organisation il faut s'efforcer d'employer de plus en plus la force motrice et tirer le meilleur parti possible du matériel et du temps disponible. Utilisant cette source de force immense qui sont les richesses hydrauliques, la science découvre tous les jours des emplois nouveaux de ces sources d'énergie susceptibles d'être transformées en électricité et actionner nos machines, préparant une révolution dans l'industrie agricole dont il dépend de chaque pays de recueillir l'immense profit.

Ce qui assombrit la vie rurale c'est l'ignorance. Procéder avec intelligence, c'est un des facteurs qui concourt au progrès de l'agriculture. L'intelligence inspire confiance et, si la direction opère, surveillant à la fois l'ensemble et les détails et se servant d'auxiliaires de bon sens qui, sans cesse, instruisent et inspectionnent le travail dans toutes ses phases, l'ouvrier agricole prendra sa besogne à cœur, et aura le sentiment que plus il travaille, plus il travaille pour lui-même. Seulement, il faut payer bien tout le personnel et veiller à ce que chaque homme soit occupé tous les instants de travail, exigeant que tout le monde apprenne à respecter animaux, outils, lieu de travail, son métier et soi-même.

Le Portugal est un pays très accidenté, de moyenne et surtout de petite culture, dont la production varie à l'infini. Cependant on trouve au Portugal des domaines composés d'immenses terrains, dont la variété et la valeur de leurs plantations, les procédés de culture y employés, et l'administration sont remarquables et peuvent bien supporter la comparaison avec les plus grandes fermes des pays bien adonnés au progrès et à de vastes réalisations.

Evidemment, c'est à la moyenne et à la grande propriété que nous devons demander l'effort décisif pour l'intensification rapide de la production agricole, mais dans toutes les exploitations agricoles, on peut appliquer la « science du travail », faisant appel à toutes les forces économiques pour les porter à son maximum de puissance et de rendement.

Quand les exploitations se composent d'un grand nombre de parcelles isolées, leur marche est souvent impossible et c'est dans les villages à propriétés trop morcelées que sévit le plus fortement le fléau de l'émi-

gration. Comme ailleurs, le remembrement partiel ou général du territoire agricole éparpillé facilitera les travaux de culture, améliorera les assolements et permettra l'utilisation plus parfaite des surfaces cultivées.

Cependant, par la coopération, en groupant parcelles de terrain, forces, intelligences, capitaux et tous les moyens d'action dans l'intérêt de tous et de chacun, on pourra faire mieux et porter à son maximum le rendement de la terre de façon à augmenter à la fois son revenu et sa valeur en capital.

L'expérience est déjà faite, surtout, au Danemark, où la production et le revenu agricoles ont augmenté, par la coopération, dans des proportions extraordinaires.

Au Danemark, on a fait une étude intelligente et sensée de la production agricole, et, par convenable classification des terrains selon leurs aptitudes, et, par la coopération, on a concentré la production des céréales sur les bonnes terres en réservant les autres à des cultures relativement plus productives par les conditions du travail améliorées.

Cette méthode, que les besoins réels de la production ont exigé, est en liaison intime avec les assolements bien faits dont le corollaire est l'exploitation intégrale de chaque *sol*, problème de séduisante solution.

c) — Industries agricoles.

Naturellement, c'est à la campagne, et par la coopération, qu'on pourra créer et améliorer les industries rurales qui sont le complément indispensable de notre production. Citons : la distillerie, la meunerie, la féculerie, la fromagerie, la beurrerie, la vinification, les conserves de légumes et de fruits, les conserves de viande, les moulins à huile, le traitement du liège, javage et blanchissement de la laine, traitement de la filasse de chanvre et de lin, la sériciculture et d'autres.

La place des activités complémentaires d'une agriculture bien entendue est dans les campagnes, qui doivent bénéficier du double profit agricole et industriel, produisant à la fois la matière première et le produit fabriqué. C'est ce qu'il arrive dans les pays bien organisés, surtout au Danemark, où, par la coopération on est arrivé à produire et à vendre des produits supérieurs comme qualité et moins chers que ceux des autres pays.

Récemment, au pays des Soviets, en Russie, l'Institut de recherches scientifiques d'économie rurale, à Moscou, étudia, par l'organisation coopérative de l'agriculture, un plan du traitement primaire des produits agricoles et aussi de l'organisation technique des régions agricoles, plan qui se rapporte aux méthodes modernes d'organisation et à la science du travail.

Il consiste à faire le détachement graduel de tous les procédés mécaniques de traitement primaire des produits de l'économie rurale, obtenus biologiquement sur les champs et dans les étables des entreprises agricoles, et à les organiser en entreprises plus ou moins importantes, mais purement industrielles, conservant toutefois certains liens avec l'agriculture,

Les avantages des usines installées dans ces conditions permettent de payer aux paysans des prix plus élevés qu'auparavant pour les produits de la terre ; et les conséquences dignes d'être remarquées, qui en découlent, dérivent de l'influence exercée par quelque usine importante, laquelle fera introduire promptement dans la région toutes les méthodes et tous les procédés d'une agronomie rationnelle, de la machinisation et de industrialisation de l'économie paysanne.

Faire l'énumération des procédés de traitement primaire des produits agricoles pouvant être organisés sous forme d'entreprises industrielles plus ou moins importantes ; étudier sur chaque région d'un pays l'industrie ou le groupe des industries énumérées qui peuvent être établies ; analyser chacune de ces industries en particulier ; étudier les formes d'organisations, l'influence de la transportabilité des produits agricoles bruts et des produits fabriqués, les sources des matières premières, celles des combustibles et le débouché pour l'écoulement des produits, le lieu de fabrication, les dimensions des usines, le réseau d'usines, le réseau des transports reliant entre elles les usines et les installations ; étudier encore, les installations techniques moindres dans les villages, comme celle pour l'épuration des grains, pour la réparation des outils ainsi que les dépôts avec appareils frigorifiques, les greniers d'abondance, les entrepôts ; tout ça, ce sont des données que l'Institut a dressés.

Une combinaison de ce genre exige encore une organisation énergétique de la contrée au moyen de l'électricité, de machines agricoles et de moteurs thermiques.

d) — Conclusion.

Il résulte, de tout ce que j'ai exposé, que l'évolution future de l'agriculture et de l'économie rurale offre, l'organisation scientifique du travail aidant, un intérêt puissant et attrayant.

L'exploitation agricole est un mécanisme économique qu'il faut conduire avec des idées, travail et organisation. Ce sera de la gestion de l'entreprise, de la réparation du travail, de la simplification des méthodes, des économies de main-d'œuvre et de matières premières que l'agriculture apparaîtra comme produisant les bénéfices d'une production abondante et

à bon marché, qui la placera au rang élevé d'être, surtout, l'industrie d'aliments, rendant des services qui conduisent les hommes sur la voie de la prospérité et du bonheur.

Pour conclure, je rappellerai les idées directrices qui conduisent au meilleur rendement des gens et des choses, telles qu'ont été énoncées par l'ingénieur M. H. Le Chatelier :

«Les principes de l'organisation scientifique de Taylor ne diffèrent pas de ceux de la méthode scientifique proprement dite, telle que les savants l'appliquent journellement dans leurs laboratoires. Leur seule particularité est l'intervention, dans les cas de l'industrie, d'une condition inconnue de la science pure : l'organisation scientifique de la production industrielle doit payer, c'est-à-dire, rapporter plus qu'elle ne coûte. Il faut donc, dans chaque cas particulier, proportionner l'effort fait aux résultats.

La méthode scientifique comprend plusieurs phases sucessives :

1 — Le *déterminisme* ou la croyance à la nécessité des lois : Tous les phénomènes naturels sont engrenés suivant des lois inexorables. Leur connaissance nous permet d'agir sur le monde matériel au mieux de nos intérêts, d'en diriger les énergies vers la satisfaction de nos besoins, ce qui est le but essentiel de l'industrie.

Le facteur humain, lui-même, malgré le libre arbitre, n'échappe pas complètement au déterminisme. Les actions des hommes et plus encore des groupes d'hommes réagissent d'une façon déterminée aux influences qui les provoquent. Dans une masse gazeuse, les molécules errent en tous sens, en quelque sorte à l'aventure, et cependant, sous l'influence d'une différence de pression, elles prennent un mouvement d'ensemble entièrement déterminé.

La croyance à la nécessité des lois, autrement dit, à l'inexistence du hasard, conduit dans l'industrie à s'insurger contre les irrégularités, contre les déchets de fabrication et permet presque toujours de les faire disparaître.

2 — Le second dogme de la méthode scientifique est le principe cartésien de la *division*. Au début de toute étude, on doit diviser chaque objet complexe en ses parties plus simples. Notre esprit imagine d'autant mieux les faits et raisonne d'autant plus justement à leur endroit qu'ils sont moins compliqués. Cette division a un second avantage : elle réduit le nombre des questions différentes que nous avons à étudier, parce que la multitude des objets, des phénomènes qui nous environnent, est constitué seulement par la juxtaposition d'un petit nombre de faits différents. Par exemple, les mammifères innombrables sont tous composés des mêmes os, du même sang, des mêmes nerfs, des memes poils, etc. L'étude de ces divers cons-

tituants poursuivie sur un seul mammifère nous renseigne au sujet de tous les autres.

Cette division doit être poussée assez pour conduire jusqu'à des grandeurs élémentaires, si possible, mais en tout cas à des grandeurs mesurables et qui soient des variables indépendantes.

3 — La troisième règle de la méthode est de faire un *choix* judicieux de l'objet proposé à ses efforts. Si l'on veut améliorer sa fabrication, ce serait une grave erreur de vouloir tout améliorer à la fois : qualité, prix de revient, etc. Le sujet d'étude choisi doit être très simple pour rester accessible à nos moyens limités d'études, être assez précis pour comporter des mesures, être restreint de façon à ne pas lasser notre patience avant d'avoir atteint le but visé, et finalement assez utile pour que les dépenses de l'étude payent.

4 — La quatrième règle de la méthode est celle de la *réflexion* devant précéder toute action. Il est indispensable avant de rien entreprendre de réfléchir longuement aux moyens d'étude les plus convenables à employer. Cette recherche préalable est rarement assez poussée, aussi bien dans les laboratoires scientifiques que dans les usines. C'est là une des parties importantes du système Taylor. Elle est assez complexe pour mériter une division en plusieurs parties, au moins dans le cas de l'industrie.

Pour chaque fabrication, on doit étudier la meilleure organisation du travail, la plus économique ; auparavant, on a dû étudier les procédés de fabrication les plus avantageux et antérieurement encore, on a dû rechercher l'organisme le plus propre à réaliser les études finales. Taylor recommande l'organisation dans toute usine d'un bureau de préparation de travail, qui a pour mission essentielle d'organiser le travail des ouvriers en évitant tout temps perdu.

Souvent aussi, il sera chargé des études préalables mais la règle n'est pas absolue. Pour certaines fabrications l'étude est mieux à sa place au laboratoire de l'usine ; parfois même elle pourra être confiée à un service déterminé de l'usine ou même à un ingénieur étranger.

5 — La cinquième règle de la méthode vise la *préparation matérielle* des moyens de travail qui doivent être réunis à pied d'œuvre avant que l'ouvrier ou le savant commence sa besogne. Il en résulte une grande économie de temps et une qualité supérieure du travail fait.

Dans l'organisation de Taylor, c'est encore le bureau de préparation du travail qui est chargé de la réunion des moyens de travail. La veille du jour où une pièce doit être remise en main il envoie au contremaître des manutentions l'ordre de faire amener à pied d'œuvre les pièces qui doivent être travaillées ; au chef du magasin d'outillage l'ordre d'envoyer

les outils nécessaires; au chef du magasin des pièces séparées un ordre analogue; enfin à l'ouvrier la fiche de fabrication indiquant les procédés opératoires à employer, les plans et dessins préparés par le bureau d'études et de dessin, enfin l'ordre dans lequel les opérations doivent être prises.

6 — La sixième règle se rapporte au *travail lui-même*. Il y a à distinguer deux sortes de travaux d'usine, soit la fabrication d'une pièce donnée par des méthodes connues, soit la recherche d'un nouveau procédé de fabrication supérieur à ceux employés précédemment. Dans le premier cas, la règle absolue est de se conformer exactement à la fiche de fabrication, aurait-on même la certitude que d'autres procédés seraient plus avantageux. Toute violation des instructions données empêche le bureau de préparation du travail de s'apercevoir des améliorations qu'il serait possible d'apporter aux règles primitivement édictées. Dans le second cas, qui rentre dans la recherche scientifique proprement dite, c'est une règle invariable de faire les expériences en s'astreignant à ne jamais faire varier à la fois qu'un seul des facteurs du problème étudié. Taylor insiste à plusieurs reprises sur cette règle indispensable, et trop souvent méconnue dans les usines. On se figure qu'en faisant varier plusieurs facteurs à la fois, on a chance d'arriver plus rapidement au résultat cherché. C'est une erreur absolue.

7 — La septième règle est la même pour la recherche et la fabrication, c'est le *contrôle final* du résultat obtenu: discussion de l'exactitude des mesures et des conclusions à en tirer dans le cas de recherches proprement dites; vérification de la qualité du produit fabriqué, du temps employé, calcul des salaires et prix de revient dans le cas d'une opération industrielle courante».

Ce sont toutes ces règles de la méthode scientifique qu'il faut suivre dans l'organisation du travail; et parce que je crois à leur bienfaisance, et parce que je connais qu'elles ont été mis en œuvre en plusieurs cas particuliers, donnant des résultats merveilleux dans le rendement du travail (au pelletage, au chargement des blocs de fonte et de minerai, au problème du bottelage des poudres sans fumée, dans la construction d'un mur en briques, dans la vérification des billes de bicyclettes, dans la détermination des conditions optima de fonctionnement d'une transmission par courroie, dans la détermination du poids atomique du carbone, dans le travail des métaux, et d'une manière générale dans l'organisation des usines), je suis tout à fait pénétré de l'importance de ces principes, que j'entends qu'on doit appliquer sans réserves, de quelque nature qu'il fût, à l'organisation du travail agricole.

Ainsi, je me rallie comme première approximation, à la liste des *tâches* que les rapporteurs M. M. les Professeurs Brdlik et Jelinek ont élaboré, tâches qui n'ont pas encore été étudiées chez nous, mais qu'il faut examiner pour les différentes régions agricoles du Portugal. En ce qui concerne ce pays, cette étude peut être commencée par la «Estação Agrária Nacional, em Lisboa» qui est un organisme qui réunit à la fois les avantages d'un centre de recherches scientifiques et celles d'un instrument de réalisation qu'il faut considérer.

IV

O interesse prático da questão relativa à «sciência do trabalho agrícola (Landarbeitslehre)», expressão que os alemães adoptaram, vem-se afirmando dia a dia e, na hora actual, surge em todos os países civilizados uma actividade intensa de investigações dos métodos especiais a aplicar no trabalho agrícola, que anulem os desperdícios de fôrças, de tempo e de riquezas e permitam aumentar o seu rendimento, melhorando a situação económica e o bem-estar nacional.

Um passo à frente está sendo dado pelos *Serviços de contabilidade agrícola* que, observando grande número de explorações, mostram pelos resultados dos seus cálculos a parte do trabalho humano nas despesas de produção e a sua influência na boa ou má administração; e, pelo estudo de todos os elementos que à mesma se referem, põem o chefe da exploração agrícola atento às faltas e às possibilidades de melhorias e economias. Estes serviços existem particularmente na Suíça, graças ao prof. Laur que dirige, com grande competência, o *Secretariado dos camponeses suíços*, estreitamente ligado ao Departamento Federal da Agricultura.

Conforme comunicação do engenheiro agrónomo Tapernoux ao serviço agrícola do I. O. S. T., o sistema adoptado pelo Secretariado é designado sob o nome de *contabilidade agrícola por partidas simples* e assenta em quatro contas fundamentais: terras, trato caseiro, explorações anexas, consumo privado.

Os livros indispensáveis reduzem-se a um mínimo: um registro de inventários, um livro de caixa, um caderno de caixa do govêrno doméstico, um livro para troca de prestações em géneros entre as diferentes contas e, por fim, um grande livro para encerramento do exercício. Todos estes registros estão dispostos de modo a reduzir ao mínimo as possibilidades de erros e a facilitar e diminuir o trabalho de contabilidade. As rubricas do livro grande são impressas e as operações a efectuar vêm indicadas de maneira explicita e breve, o que tudo consta das obras do prof. dr. Laur:

«La comptabilité agricole de la moyenne et de la petite culture» (Payot, Lausanne) e «Grundlagen und Methoden der Bewertung, Buchhaltung und Kalkulation in der Landwirtschaft» (3.^a ed., P. Parey, Berlim, 1928).

Em relatórios anuais, o Secretariado dá os resultados das suas investigações dizendo respeito ao rendimento económico da agricultura sob os diversos aspectos seguintes:

Primeira parte

1 — *Despesas de produção*, com as seguintes rubricas: amortizações, adeantamentos para culturas, diminuições das provisões em armazem, despesas correntes de exploração, conta corrente bancária, juro dos capitais;

2 — *Rendimento bruto*, com os aumentos das provisões, os adeantamentos para culturas, os rendimentos brutos, a conta corrente bancária, o rendimento bruto total;

3 — *A produção tendo em vista os mercados e a auto-alimentação*;

4 — *O rendimento líquido*;

5 — *Os desvios do rendimento líquido*;

6 — *A renda líquida dos haveres*;

7 — *O produto do trabalho do chefe da exploração agrícola e dos membros da sua família*;

8 — *O rendimento da exploração agrícola*.

Segunda parte

1 — *Movimento de caixa*, com as receitas da exploração agrícola, despesas correntes, despesas não efectivas, impostos;

2 — *As despesas do governo doméstico*, em que se compreendem: despesas diárias da casa, influência do emprêgo da mão de obra estranha à família, influência da compra dos géneros alimentícios nas despesas caseiras, despesas em espécies para a casa (sem salários), prestações em géneros da exploração agrícola para a casa, composição das despesas caseiras, consumo de leite, consumo de bebidas alcoólicas, consumo de batatas, consumo de carne;

3 — *Investigações sobre o rendimento bruto* dos diversos ramos de exploração, dizendo respeito a gados, arboricultura frutífera, vinhas, florestas;

4 — *A renda e o consumo*, com: rendimento, consumo e poupança, rendimento da família, rendimento do trabalho e dos capitais, rendimento total e rendimento agrícola convenientemente apurados, composição do rendimento bruto total, consumo;

5 — *O rendimento económico;*

6 — *O valor do rendimento;*

7 — *Influência do sistema cultural sobre os resultados;*

8 — *Influência do sistema de produção sobre os resultados;*

9 — *Capitais;*

10 — *Factores de redução*, compreendendo: superfície cultivada, capitais no começo do exercício, dias de trabalho por exploração, dias de pensão.

Além dos resultados acima referidos, as investigações do Secretariado sob o ponto de vista da contabilidade têm permitido contribuir para espalhar entre os agricultores e a comunidade o uso de conceitos perfeitamente definidos num departamento em que reinava um caos muito prejudicial à clareza das ideias — diz o sr. Tapernoux, que acrescenta:

«Uma experiência de trinta anos confirmou o valor desta standardização prévia dos conceitos empregados na economia rural. Cada um destes conceitos corresponde a grandezas mensuráveis, e constitui um instrumento excelente para os agricultores, as organizações agrícolas, instituições de crédito, peritos, economistas, etc., e, em geral, para todos os que têm de se ocupar, duma maneira ou doutra, da economia da exploração agrícola».

O que temos exposto representa apenas um dos aspectos do complexo problema de que estamos tratando, cujo argumento não está ainda suficientemente amadurecido, continuando em discussão e estudo correspondentes aos fins visados. Todavia, é assente e aceite nos meios científicos responsáveis que o sistema Taylor constitui ainda a base e o fundamento de todas as teorias da organização racionalizada e que os resultados já obtidos na agricultura são incontestáveis.

Do exame das contabilidades agrícolas publicadas na Alemanha, na Dinamarca, na Inglaterra, na Suécia e na Suíça, verifica-se que o custo da mão de obra nesta indústria excede freqüentemente 40 por cento do custo total da produção e representa sempre um dos encargos que mais pesam nas despesas agrícolas, revelando duma maneira clara e susceptível de causar sérias apreensões o papel considerável e a importância que toma neste capítulo o factor «trabalho».

Durante muito tempo, e não obstante haver-se reconhecido a existência do problema, nada se procurou fazer de radical para o resolver. Pelo contrário, como nos diz o prof. dr. Derlitzki, director do Instituto de Investigações Experimentais relativas ao estudo do trabalho agrícola em Pommritz (Saxe, Alemanha), deixou-se agravar a situação «pelo facto de que os sábios e os práticos se ocuparam quasi exclusivamente em aumentar o grau de intensidade da produção, que, em consequência

do acréscimo da população e da necessidade acentuada de géneros alimentícios suficientes, desempenhou um papel sempre, e cada vez, de maior importância tanto mais que as invenções que revolucionaram a química agrícola, a biologia, etc., relegaram para um plano ulterior tôdas as outras questões».

Foi assim que, na agricultura, e em proporções variáveis com o grau de intensidade da produção agrícola dos diferentes países e com a superfície das explorações, se cometeram as mesmas faltas que na indústria por se haver deixado que os práticos resolvessem por si as questões do elemento «trabalho».

O recrutamento de mão de obra a baixo preço e, em seguida, a mecanização permitiram superar até certo ponto, como na América, as principais dificuldades. Mas, a despeito do desenvolvimento enorme e da mais vasta mecanização, as necessidades de mão de obra resultantes do forte acréscimo de produção exigiram novos meios; e, por isso, procurou-se aumentar o grau de intensidade do trabalho, «adoptando formas melhores e mais práticas de remuneração, proporcionando, por exemplo, salários com prémios conforme as tarefas e o trabalho realizado. Vieram, em seguida, os ensaios realizados no campo da racionalização, com melhoria dos métodos de trabalho, ao modo do sistema Taylor, e estudos visando os ritmos cronológicos e os movimentos que, combinados a um modo de remuneração tendente a despertar nos homens o natural espírito de lucros superiores, tiveram como resultado maior aumento de rendimento. Porém, na maior parte dos casos, obteve-se o rendimento máximo e não um rendimento *optimum*: é o perigo que apresenta esta espécie de racionalização, que tem em pequena conta as bases fisiológicas do trabalho, sendo essa a razão pela qual encontrou muitos adversários».¹

Como consequência, e havendo-se admitido a necessidade da racionalização tendo por base fundamentos fisiológicos, o governo de Saxe instalou, em 1920, em Pommritz, uma estação experimental, cuja direcção foi confiada ao prof. Derlitzki, estação cujo fim devia ser «melhorar o elemento mão de obra na agricultura, por meio de estudos críticos e metódicos, de modo a obter o melhor rendimento possível com a mínima despesa de energia»...

Este instituto de investigações pôde desde logo, dispor, ao lado dos laboratórios, de duas explorações agrícolas com terras aráveis, prados, pastagens e arvoredos numa superfície de 525 hectares, tudo servido por

¹ Vidé nota B. — Le facteur humain.

10 engenheiros agrónomos, 15 empregados de administração e 100 operários agrícolas, homens e mulheres. E os seus trabalhos foram considerados tão interessantes que, em 1924, a Associação Central de Agricultura de Könisberg fundava um serviço especialmente encarregado do estudo do trabalho agrícola, ao mesmo tempo que o govêrno prussiano criava em Oldenburgo nova estação experimental e estabelecia, no estado de Brunswick, um instituto de organização científica do trabalho agrícola anexo à Universidade de Göttingen. Além disso, a *Deutsche landwirtschaftliche Press* passou a publicar todos os meses, desde Abril de 1924, um suplemento sobre a ciência do trabalho agrícola, intitulado *Die Landarbeit*.

Noutros países, além dos Estados Unidos, pátria do sistema Taylor, a concepção da organização da agricultura ganha sucessivamente terreno. Na Inglaterra, em especial, foram feitos ensaios sobre a organização da agricultura, efectuados no estudo das contabilidades, algumas das quais tocaram de perto a questão da organização do trabalho e, principalmente, o problema de manter o mesmo volume de mão de obra durante todo o ano; havendo a divisão da agricultura da Universidade de Leeds declarado que, «se não foi possível ir muito longe no estudo detalhado dos movimentos, a questão da disposição geral e organização do trabalho (mão de obra, tracção animal e tracção mecânica) está sendo objecto dum estudo cuidadoso, sendo preconizados todos os métodos tendentes à economia e melhor emprego da mão de obra».

Em Portugal, dados os passos mais importantes para travar a derrocada económica e financeira em que iamos caindo, como consequência da terrível crise que se seguiu à grande guerra, o govêrno da ditadura, acompanhando o movimento geral de reconstituição pelo desenvolvimento da técnica e os progressos da ciência, instalou em Julho último, ¹ pelo Ministério da Agricultura, uma comissão de estudos da organização científica do trabalho agrícola, cuja actividade tem de ser, em meu entender, imediatamente um serviço de documentação, comportando traduções, extratos, indicações de documentos e reproduções fotográficas, com o fim de estimular os estudos relativos à organização do trabalho e de espalhar os conhecimentos gerais respectivos.

E, porque se reconheceu que a ciência agrícola não pode desenvolver-se sem o auxílio da fisiologia e da psicologia, cuja aplicação ao trabalho e às exigências das profissões agrícolas, com o nome de psicotécnica, tem sido feita com bons resultados na Alemanha (prof. dr. Steding

¹ Portaria de 25 de Julho de 1930.

e prof. Erismann, de Bonn), em Inglaterra (National Institute of Industrial Psychology), e, em outras paíes, deve a Comissão prestar o seu concurso para que se criem entre nós os estudos desta natureza e, também, os relativos à contabilidade agrícola em cursos nos quais os agricultores sejam iniciados nos métodos de contabilidade que terão de aplicar. Procedendo com prudência mas com persistência, sem se embrenhar, de comêço, em largas sínteses que tudo baralham, complicam e comprometem, a Comissão, tendo bem presente o método científico da organização, e, em especial, o princípio cartesiano da *divisão* — o único que permite ao nosso espírito apreender todos os factores em jogo, sem omitir nenhum dêstes, e poder avaliar, devidamente, as relações que existem entre os diferentes factores em presença — pode vir a prestar reais serviços à sciência do trabalho e ao estudo dos problemas agrícolas.¹

Existe já hoje uma bibliografia importante sôbre o assunto. Nalguns paíes criaram-se cursos de organização científica do trabalho e os argumentos para a parte agrícola aparecem em prôfusão, sendo de citar, por exemplo, alguns dos publicados no Boletim do I. I. O. S. T., como :

a) — Inquérito feito pelo prof. dr. Erismann, de Bonn, em colaboração com 54 directores de escolas de agricultura da região do Reno, para a determinação das aptidões psíquicas e corporais que deve ter o individuo que queira ser bom pastor, tratador de gado vacum, tratador de gado cavalari, pequeno lavrador, lavrador médio, chefe de grande exploração agrícola, criador, arboricultor ou vinhateiro;

b) — Experiências realizadas com o fim de determinar o grau de concordância entre a apreciação do psicotécnico (Academia Masaryk do Trabalho) e a dos chefes da exploração agrícola em Uhrineves (Checoslováquia);

c) — Rendimento do trabalho e influência da duração do trabalho sôbre o rendimento, com investigações experimentais praticadas em Breslau-Land (Alemanha) e em Kiew (Rússia);

d) — Alguns modos de remuneração applicados na agricultura : métodos

¹ Como muito bem diz o professor L. Danty-Lafrance (Leçon d'ouverture de la chaire d'organisation scientifique du travail au Conservatoire National des Arts-et-Métiers, 1930), a sciência da organização não é artigo de importação, tornando-se necessário descobrir para cada país, cada indústria, cada empresa, a solução especial mais conveniente; e devendo notar-se que êste movimento para a obtenção do mais elevado rendimento a que se deu o nome de *racionalização*, de que muita gente fala, sem saber exactamente de que se trata, se vier a fazer-se no nosso país como em alguns outros se vai realizando, deve ter, como fim principal, não um acréscimo de benefícios para alguns privilegiados mas a melhoria do bem estar para o maior número.

de Lüders, do prof. dr. Ries, de Boullenger, de Emerson; e o método de participação do trabalho no produto da colheita, muito freqüentemente usado na viticultura e noutros ramos de produção agrícola, mesmo entre nós, e fazendo parte, como regra, dos contratos colectivos concluídos, na Alemanha, entre as associações patronais da grande cultura e as organizações dos operários agrícolas, em particular, nos serviços de criação, engorda e exploração de gado vacum;

e) — Aplicação às construções rurais dos princípios de economia do trabalho;

f) — Sistema de contabilidade e plano gráfico do prof. dr. Weiss (Munich) a aplicar na agricultura;

g) — Cooperativas de contabilidade para uso dos agricultores (Alemanha);

h) — Estandardização dos cereais (Roménia);

i) — Estandardização e distribuição dos produtos agrícolas (Secretariado dos Camponeses; Suíça);¹

j) — Radiofonia agrícola (Checoslováquia) com o fim de propagar o progresso económico, intelectual e social no campo.

V

A certeza da imperfeição dos métodos rotineiros do trabalho físico humano e as numerosas possibilidades atrás enumeradas, mostram-nos que, não só às grandes explorações mas às mais pequenas, é possível levar os benefícios que resultam da aplicação dos novos métodos de trabalho agrícola. Devemos acentuar que a má organização actual do trabalho, se não conduz nas pequenas explorações agrícolas a grandes despesas em salários, porque o pequeno lavrador não paga, em regra, salário algum nem a si nem aos membros da sua família, traduz-se, todavia, no tempo mais longo que o trabalho absorve e no número das pessoas ocupadas por unidade de exploração, que é proporcionalmente muito mais elevado na pequena que na grande propriedade.

E, descendo dos grandes problemas às questões mais simples que aparecem no seguimento do trabalho de cada dia, lembraremos que muitos dos pontos a resolver parecem banais e uma questão de bom senso. De

¹ Autorizados especialistas, reünidos recentemente em Paris, propuseram aplicar os princípios da estandardização agrícola à cultura dos frutos e dos legumes bem como à sua manipulação e distribuição, com o fim de combater com armas iguais os concorrentes europeus, australianos e americanos.

facto, assim é, bastando citar o exemplo clássico do pedreiro assentador de tijolos, cujos movimentos, pela observação do sistema Taylor, foram reduzidos de 18 a 5, crescendo por esta forma o rendimento diário de 1.000 a 2.700 tijolos.⁴

É evidente que estudos dêste género podem dar resultado imediato na agricultura, bastando um simples estudo racional dos métodos de trabalho para se obter uma melhoria importante de rendimento.

No condado de Kent, por exemplo, verificou-se que a apanha da fruta, no maior número de casos, está mal organizada e que o trabalho não é convenientemente coordenado para evitar as perdas de tempo. Notou-se, em particular, o emprêgo de dois métodos, um claramente superior ao outro, na colheita do lúpulo, e a investigação do seu uso respectivo mostrou que era, quasi sempre, a influência da rotina o impulsivo principal da prática do peor dos dois métodos.

Todo o trabalho de embalagem dos frutos se efectuava no chão dum telheiro. Por sugestão da pessoa que andava estudando êste trabalho, instalou-se um banco e esta simples melhoria teve como consequência reduzir o tempo médio necessário para encher 10 caixas de frutas, de 3 minutos e 13 segundos a 2 minutos e 31 segundos, evitando ao mesmo tempo aos trabalhadores uma fadiga inútil. «Sinto-me outra mulher» dizia uma das operárias no fim da semana que se seguiu à instalação do banco (*Dunlop: An Investigation of Certain Processes and Conditions on Farms*, Londres, National Institute of Industrial Psychologie).

Como êste simples caso, grande número de trabalhos de importância e muitas operações agrícolas são efectuadas seguindo métodos imperfeitos e estes serviços estão tão espalhados no mundo inteiro que a mais pequena economia é de considerar e de aproveitar. Por exemplo, as investigações feitas em Pommritz dizendo respeito às diferentes operações da colheita dos cereais incidiram principalmente sobre os métodos empregados na Alemanha para fazer os atilhos que hão de ligar os molhos, a maior parte das vezes, mesmo no campo. Um dêstes métodos, pouco espalhado de resto — escreve o prof. Derlitzki — pareceu manifestamente superior aos outros. Admitindo que o número-índice do rendimento obtido por êste método seja igual a 100, verifica-se que os índices dos três métodos mais correntes são: 78, 62 e 58. Estudaram-se igualmente cinco maneiras diferentes de reunir os feixes e ligá-los com a própria palha e marcou-se o tempo necessário que variava enormemente. Uma mulher, considerada dum modo

⁴ Números norte-americanos. Vidé nota A.

geral como muito inteligente e expedita, levava 40 segundos a juntar um molho e a ligá-lo à própria palha. Ensinou-se-lhe o método considerado superior e, depois dum dia de prática, o tempo foi reduzido a 30 segundos.

O estudo dos utensílios de trabalho, dos movimentos e dos tempos, previstos por Taylor, pode ser introduzido, sem a menor restrição, na agricultura e os resultados obtidos na indústria são num grande número de casos aplicáveis quasi directamente à agricultura, como nos diz o dr. Steдинг, distinto professor que apresentou pela primeira vez uma exposição científica dos métodos psicotécnicos no trabalho agrícola, no *Landwirtschaftliche Jahrbücher* (Berlim, 1925).

VI

No meu estudo sôbre «A rotina e o trabalho scientificamente organizado — O taylorismo», publicado na *Revista de Obras Públicas e Minas* (Julho a Dezembro de 1918), fiz notar que os primeiros ensaios do taylorismo tinham encontrado na Europa, dum modo geral, a opposição dos operários, em consequência da mudança necessária, mas demasiado brusca, dos seus hábitos e a opposição dos patrões que, achando as ideias de Taylor muito fáceis de compreender e até banais, julgavam demasiado complicada a sua applicação na indústria.

Doze anos volvidos, podemos anotar as seguintes opiniões expressas pelos interessados — proprietários e trabalhadores — sôbre o acolhimento que parece reservado aos métodos de organização científica do trabalho na sua applicação à agricultura. Traduzimos do folheto «A sciência do trabalho agrícola» (Genève, 1927):

«Mencionámos já a actividade da Associação patronal silesiana da agricultura e da silvicultura (refere-se à introdução do salário, de acôrdo com os trabalhadores, calculado segundo os resultados do trabalho conforme Taylor). No decurso da 8.^a assembleia da Federação das associações patronais da agricultura e da silvicultura reünida em Breslau, em 2 de Junho de 1926, foram lidos dois relatórios sôbre a organização científica do trabalho agrícola, e o órgão periódico da Federação publica, com regularidade, artigos sôbre esta questão. 'Os pequenos proprietários alemães, ao que parece, são igualmente favoráveis ao sistema preconizado, porque esperam que, pela applicação da organização científica e de outros aperfeiçoamentos técnicos na agricultura, ficarão livres êles e os seus assalariados dos trabalhos demasiado longos ou excessivos; acolhem, por isso, as novas ideias como um progresso para a liberdade e para o respeito da dignidade humana.

As organizações dos operários agrícolas receiam que os novos métodos reduzam o trabalhador ao papel de máquina e que não lhes garantam mais que uma fraca indemnização pelo seu acréscimo de esforço. A atitude do sindicato social-democrata dos trabalhadores agrícolas (*Deutscher Landarbeiterverband*) é exposta na seguinte passagem: Somos sinceramente favoráveis à organização científica do trabalho agrícola e seguimos com interesse as experiências de Pommritz. Êste é o nosso ponto de vista em princípio, mas devemos fazer algumas restrições... Não podemos conceber a organização científica do trabalho agrícola e a aplicação feliz dos seus resultados a não ser que o trabalho se execute em colaboração com os operários agrícolas e as suas organizações. Seria intolerável que o trabalhador agrícola fôsse considerado um simples instrumento da exploração. É particularmente o caso dos novos sistemas de remuneração... Partindo dum salário base — o salário que mantenha ao operário a sua capacidade de trabalho, garantindo-lhe um nível mínimo de existência — a retribuição de acôrdo com os resultados do trabalho deve constituir uma recompensa complementar.

A Federação central dos operários agrícolas cristãos (*Zentralverband der christlichen Landarbeiter*) formulou opinião semelhante.

Enfim, na 54.^a assembleia do Conselho alemão da agricultura (*Deutscher Landwirtschaftsrat*), os organismos oficiais ali reunidos, adoptaram a seguinte resolução: A agricultura alemã segue com muito interesse as investigações científicas e as experiências práticas que se vão fazendo no Instituto de Experimentação de Pommritz sôbre o trabalho agrícola e tendem a simplificar e a melhorar a organização dêste trabalho, bem como os sistemas de salários. Vê nestes estudos um meio importante de aumentar a potência produtora da agricultura alemã.

O Conselho da Agricultura é de opinião que se devem animar o desenvolvimento e os progressos da nova ciência, resolvendo recomendar ao governo federal que conceda novas subvenções a êsses serviços».

Estamos pois, na era actual, em pleno período de realidades, pelo que se refere à racionalização, que tem de ser praticada de forma a evitar os perigos de ordem psico-fisiológica que derivariam de se olvidarem as condições da natureza humana. E os métodos seguidos devem fornecer à agricultura a mão de obra necessária para ser utilizada dum modo mais racional, com sistemas de salários aperfeiçoados que garantam o bem estar dos trabalhadores e melhorem a produção agrícola, desenvolvendo os recursos colectivos e aumentando o rendimento das energias nacionais.

Em Portugal, como já disse, é meu parecer que deve começar-se, principalmente, por um serviço de documentação, que instrua convenien-

temente e continuamente os interessados, e ajude a criar e a desenvolver nas escolas e na imprensa, no interior do país e nas fronteiras mais afastadas, o ambiente indispensável à coordenação disciplinada dos elementos que hão de concorrer para o fim designado ao esforço colectivo. Em seguida, dever-se-hão procurar soluções práticas para os diferentes problemas em ligação com a produção agrícola, mas exigindo-se de quem os estude o conhecimento perfeito dos princípios e dos elementos da organização científica, além de mostrar que possui sólidos conhecimentos em técnica geral. Aplicando, por exemplo, o *método dos casos*, a que a Universidade de Harvard deu realce e tornou célebre, será então possível em união íntima com as associações e mais organismos económicos e agrícolas, colaborar com eficácia no movimento já grandioso da reconstituição nacional.

Nota A

Da lição inaugural da cadeira de Organização científica do trabalho, extractamos o seguinte (Prof. Louis Danty-Lafrance, Conservatório Nacional de Artes e Ofícios):

«C'est de l'organisation scientifique du travail qu'il me faut traiter en cette chaire.

L'organisation du travail! Voilà bien des années qu'on en parle, qu'on en écrit, qu'on en discute.

Des doctrines s'élaborent, des systèmes s'affrontent, des disciples se combattent, des congrès se réunissent. De quoi, au juste, s'agit-il?

Je n'en chercherai pas une définition précise. Je ne m'efforcerai pas dès le premier contact avec mon auditoire, à enfermer dans une étroite formule, une science immense comme le monde du travail, diverse comme l'infinie variété des industries, des métiers, des formes du labeur humain!

Mais je prendrai une humble tâche, parmi les plus humbles accomplies par l'ouvrier manuel, une des plus anciennes aussi: celle à laquelle travaillait en les hypogées d'Egypte l'esclave du Pharaon, celle qui est de tous les âges, de toutes les nations: la simple besogne du maçon qui élève un mur en briques.

Je vous convie à regarder travailler cet ouvrier. Il est à pied d'œuvre — au pied du mur — derrière lui est disposée l'auge pleine de ciment, et en vrac, en tas, des briques.

Suivant le rythme qu'il tient d'une parfaite accoutumance du corps au métier, il accomplit avec dextérité les opérations telles qu'il les a apprises jadis, lui, apprenti, d'un compagnon habile.

Il va vers le tas de briques disposé non loin du mur, se baisse, choisit une brique de la main gauche, se relève, fait sauter la brique dans sa main pour la placer sur le champ et en disposer comme il faut le parement le plus beau, va vers l'auge, se baisse, de sa truelle prend du mortier, l'étale sur la brique, va vers le mur, place la brique et l'asseoit en frappant quelques coups, retourne vers l'auge, se baisse, re-

prend du mortier, se relève, va vers le mur, étend le mortier sur le mur, ramasse le mortier en excès, etc...

Voilà le travail en sa simplicité ancestrale et, cependant, nous l'avons décomposé en une quinzaine de mouvements élémentaires.

L'observateur : Mais un autre que nous a regardé travailler le maçon. Celui-là n'est ni un maître ouvrier qui enseignera au compagnon à mieux faire, ni un chef d'équipe qui lui reprochera sa lenteur ou son manque de soins. Celui-là c'est Taylor ou Gilbreth ou *tout autre observateur* doué de sens critique et qui s'en sert. Celui-là regarde, analyse, réfléchit et s'interroge.

1.^e Pourquoi l'ouvrier se baisse-t-il si souvent vers le sol ? Il n'a pourtant pas été choisi pour des qualités de souplesse des reins qu'on exigerait d'un moniteur de gymnastique. Est-ce nécessaire ? Ne pourrait-on pas disposer auprès de lui, à gauche, un tréteau qui mette constamment à portée de sa main les briques ; à droite, l'auge, les outils ?

2.^e Pourquoi retourne-t-il en sa main chaque brique pour la placer de flanc et en examiner les différentes faces ? Ne pourrait-on pas faire exécuter ce travail par son *aide* qui disposerait à l'avance les briques sur flanc, de façon à ce que les parements se présentent toujours dans le même sens ?

3.^e Ce *ciment*, d'ailleurs, est-il de la composition qui convient le mieux à l'emploi qui est en fait ?

4.^e Cette truée, cette auge, *ces outils*, sont-ils rationnellement tracés ? L'ouvrier s'en sert-il de la façon la plus propre à diminuer son effort, en augmentant son rendement ?

5.^e Cet ouvrier lui-même est-il *apte à l'emploi* qu'il occupe ? Il atteindra tout à l'heure, le faite du mur, sur un échafaudage léger. N'est-il pas sujet à des vertiges que son métier rendrait plus particulièrement dangereux ? En un mot, est-ce bien *l'homme qu'il faut* à la place qu'il faut ?

6.^e Est-il, d'ailleurs, convenablement et largement *intéressé* à la tâche qu'il accomplit ? Un système judicieux de salaires, lui assurant une rémunération correspondante à son activité ne pourrait-il lui être appliqué ? En un mot, *la préparation du travail est-elle intervenue* pour aider le travailleur à sa besogne, le décharger d'une partie de son effort, le guider par des instructions précises, faire amener à portée de sa main, en temps et lieu, les matières nécessaires, établir en un mot une collaboration intime et féconde entre le cerveau qui raisonne, qui prévoit, et la main qui exécute ?

Spéculations de l'esprit vides de réalités que tout cela ?... Voici des chiffres résultants d'essais poursuivis en 1924 pendant de longs mois par Michelin à Clermont-Ferrand. Avec l'ancienne méthode : 1370 briques posées en 8 heures ; avec la nouvelle : 2.200. Avec l'ancienne le maçon gagnait 28 francs par jour, avec la nouvelle 38 francs, *au prix d'une fatigue nettement réduite*.

Mais l'esprit, maintenant, l'esprit curieux de notre observateur, vise plus haut, plus loin.

7.^e L'entrepreneur à qui est confiée la construction du mur, a-t-il lui-même *organisé son affaire dans la même volonté* d'efficacité que nous apportons à la critique des gestes du maçon ?

8.^e Comment a-t-il constitué son entreprise afin que les *moyens financiers*, sans être en excès — ce qui limiterait le rendement par franc de capital investi — ne lui fassent cependant pas défaut, alors qu'il aura besoin de disponibilités pour couvrir

la marche de l'exploitation entre le moment où il commence le travail et celui où il en touche le prix ? !

9.^e Quelle forme *d'organisation administrative* a-t-il adopté pour coordonner les services de son affaire ?

10.^e Comment a-t-il choisi ses collaborateurs immédiats ? Quelles *facultés* a-t-il exigé d'eux selon les différentes fonctions qu'il leur a confié ?

11.^e Comment la *comptabilité* suit-elle le prix de revient, contrôle-t-elle le résultat, éclaire-t-elle toute l'exploitation de la rude franchise des chiffres, de cette lumière qui, partout, éclaire, fouille, dénonce, révèle ?

12.^e Comment cet industriel *recrute-t-il la main d'œuvre* ? Comment la distribue-t-il aux diverses tâches selon les *aptitudes*, les goûts des ouvriers ?

13.^e S'efforce-t-il de les retenir par de *hauts salaires, des œuvres sociales, une hygiène saine*, pour éviter les graves inconvénients de *l'installation du personnel* ?

14.^e Se préoccupe-t-il suffisamment des *courants d'opinion* qui, parmi son personnel, naissent, se développent, grandissent, conduisent parfois au conflit ?

15.^e Et quelles méthodes, enfin, les *services commerciaux* ont-ils adoptées pour acheter, manutentionner, conserver en magasin, livrer aux ateliers les matières premières, pour écouler dans la clientèle les produits de l'usine ?

Quelle politique des prix ces services pratiquent-ils ?

Comment étudient-ils les débouchés, les marchés, la conjoncture ?

Comment la publicité, cette renommée moderne, aux cent milles bouches, jette-t-elle, des souterrains du métro, au sommet des tours, le nom de la maison, la marque du produit ?

* * *

D'observations en observations, de plan en plan, du maçon *que l'on voit au pied du mur*, aux traînées lumineuses qu'on lit au firmament, l'organisation scientifique du travail, née de la critique méthodique des gestes d'un ouvrier, a grandi, s'est développée, intervenant partout, analysant les faits, recherchant les causes, disséquant les problèmes, faisant surgir les solutions, pénétrant toute l'activité créatrice de sa critique, de ses méthodes.

Qu'est-ce donc que l'organisation scientifique du travail ? Des graphiques et des plans ? Une doctrine ? Des clichés ? Des systèmes ? Des Écoles ? Le Taylorisme ou le Fayolisme — Ford, Hoover ou Bâtia ?

C'est beaucoup moins que tout cela, et c'est bien davantage. C'est un état d'esprit : *l'observation critique des faits* ; un instrument : *la pensée* : un guide : *le bon sens*...

Nota B

Le facteur humain. — «Cependant, si cette science dont nous venons de tracer le cadre n'avait pour objet que d'accroître *la somme des richesses* que le travail humain a accumulée et accumule tous les jours davantage sur cette terre, elle n'aurait pas rempli complètement son but, et il me semble qu'elle aurait gravement manqué à ses devoirs.

Il est vrai que les valeurs qu'envisage l'organisation s'expriment souvent en *unités de temps*. On peut même affirmer que le temps, la durée des opérations élémentaires, la quantité d'heures de travail incluse dans toute valeur réelle est *la seule commune mesure* à envisager dans l'évaluation des grandeurs à comparer.

Et, puisque, suivant la vieille définition britannique : «Le temps c'est de l'argent», ne s'ensuit-il pas que : comme l'affirmait brutalement Gantt : «Le but de nos efforts n'est pas de produire des marchandises, mais de recueillir des dollars!»

Et bien non, le *temps* n'est pas seulement de l'argent ; le temps, c'est de la *vie humaine*.

Le temps, ce sont des heures de joie ou de douleur, d'enthousiasme ou de résignation, d'amour ou de tristesse, de misère ou de bonheur pour l'humanité qui travaille.

Et nous n'avons pas le droit, ici, de nous résigner à ne considérer l'organisation scientifique du travail que comme une technique uniquement préoccupée du rendement du matériel — du matériel inerte et du matériel humain. Nous n'avons pas le droit de séparer le *résultat*, à la fois de la cause et du but : de la cause : l'effort de l'homme ; du but : l'amélioration du bien-être de l'homme!»

É com este espírito que deve ser seguido o estudo da racionalização, como bem o definiu o Director Geral do Ensino Técnico, na inauguração do curso de psicologia e de sociologia do trabalho criado recentemente na Faculdade de Letras de Lille :

«J'espère qu'il sortira de ce cours l'opinion que l'homme qui travaille reste un homme, qu'il garde son esprit et son cœur, qu'on le mutile si on n'y voit qu'un certain capital de force, qu'il est conforme, non seulement au devoir moral, mais à l'intérêt de la production, de lui assurer à lui et aux siens une vie normale, d'obtenir de lui, moins des services payés qu'une collaboration pleine, volontaire, loyale, la seule qui soit féconde!» (Revue sc., 68.^o ano, n.^o 21).

Contribuição para o estudo da arborização florestal de Cabo Verde

POR

MÁRIO DE AZEVEDO GOMES

Professor da cadeira de silvicultura

Em Maio de 1929 o autor recebia do Ministério das Colónias a incumbência de organizar e de chefiar uma missão técnica, destinada a promover em Cabo Verde estudos e trabalhos concernentes à solução metódica do velho problema da arborização florestal do arquipélago. Nas bases que desde logo foram apresentadas, definindo os objectivos e o modo de organização desta missão, ficou posta como necessidade primária, a verificação in loco do existente, o inventário rigoroso do trabalho feito, e, tanto quanto possível, a pesquisa das razões dos insucessos havidos desde recuados tempos. Ficaram igualmente definidas como imprescindíveis, a extensão e a conveniente distribuição das observações meteorológicas do arquipélago, de molde a permitir a definição de climas locais e uma subsequente experimentação de espécies, de algum modo pre-determinada pelo conhecimento mesológico. Neste mesmo sentido se insistiu pela continuação dos estudos geológicos e das pesquisas sobre águas subterrâneas.

Uma averiguação rigorosa sobre a mesologia ficou portanto assinada como essencial ao prosseguimento dos trabalhos da missão, quando, após um primeiro reconhecimento, ela enfrentasse com decisão o problema de valorizar florestalmente o arquipélago.

Em apoio dêste ponto de vista foi autorizada a compra de material para a instalação de 10 postos meteorológicos, o qual seguiu para Cabo Verde.

Como objectivo entendeu-se que essencialmente havia em vista conseguir a criação de massas de arvoredos bastante densas e extensas para que fosse lícito esperar delas qualquer influência benigna nos climas locais e desde logo acção útil para algumas culturas rendosas, valorizadoras dos portos do arquipélago, ou simplesmente para aquelas culturas capazes de satisfazer, com alguma regularidade, as necessidades dos habitantes.

Neste sentido definiu-se a ideia de encontrar as adequadas essências de povoamento, sujeitos aliás os técnicos em cada caso àquelas regras de cultura e defesa que o meio e a experiência houvessem de ditar ou impôr.

Sem que se esquecesse, pelo que fica dito, a importância a atribuir aos estudos locais, firmando em uma rigorosa e continuada experimentação os passos a dar (tudo leva a crê-lo, por bastante tempo ainda), o chefe da missão entretanto comprometera-se antes de partir a apresentar o resultado dos estudos prévios de gabinete, tendentes a pôr ao menos o problema em equação, com base na consulta quanto possível exaustiva de todos os elementos de informação, já relativos directamente ao arquipélago, já a pontos do globo onde o problema florestal pudesse ser posto com visos de paridade.

Não permitiram circunstâncias particulares que o autor acompanhasse esta missão, vendo-se forçado a fazer-se substituir, mau grado o grande interesse que o assunto lhe merecera. E, quando em Julho do mesmo ano a missão partiu para a sua viagem de reconhecimento, entendeu êle de seu dever entregar-lhe, sob a forma de resumo, os resultados de estudo a que vinha procedendo, os quais, sendo êle o chefe, haveriam necessariamente de orientá-lo no caminho a percorrer.

Ê, em última análise, êsse resumo, contribuição para um estudo de geografia botânica dos mais cativantes, que hoje se publica e aqui se arquiva sem outra pretensão que não seja a de chamar mais uma vez a atenção dos competentes para o tratamento de um problema para o qual um dos maiores atractivos reside na própria dificuldade em resolvê-lo.

Dezembro de 1930.

Concluo do exame da questão que, primariamente, ela nos surge caracterizada por três aspectos:

1.º — O problema é na sua essência uma questão de geografia botânica insuficientemente estudada até hoje.

2.º — As insuficiências do estudo mantêm-se *ab initio* por falta de detalhes sobre as variantes do clima local e também sobre os recursos em água subterrânea.

3.º — Resolvido que seja o aspecto botânico-geográfico, a prática dos trabalhos de arborização e bem assim as questões de defesa, de fiscalização, de polícia, e por ventura outras medidas como sejam as referentes a divisão de propriedade, tudo são detalhes que dependem essencialmente do critério e força governativas, das dotações consignadas a estes serviços, e que, devendo demandar com certeza muito esforço, não

contêm em si, todavia, os embaraços e as incógnitas que a primeira parte do problema comporta.

Por esta mesma razão todo o estudo que aqui se resume procura focar tão sómente a questão de saber-se quais plantas, quais espécies florestais, estão destinadas a prestar serviços, nos vários casos, na arborização que se pretende.

Começo por dizer, a êste propósito, que, sem a menor dúvida, o exame consciencioso, *in loco*, de todos os trabalhos anteriormente feitos é uma base imprescindível para a missão. Há muitos anos que se fazem tentativas; há que procurar-lhes os vestígios; e sucedendo que, por sorte, o actual governador tem ordenado com mais intensidade sementeiras e plantações, naturalmente está indicado um *rigoroso inquérito* ao existente.

Entendo, todavia, que por muito importante que seja aquilo que o exame local venha evidenciar, de nenhum modo poderá considerar-se *encerrado o período das experiências*; porquanto estas, em quanto pude observar pelos textos, não têm sido ordenadas com verdadeiro critério científico e no perfeito conhecimento das condições do problema.

Julgo evidente que a missão, como primeiros passos, terá também que deitar-se com decisão à *definição dos climas locais* pela adequada instalação de *postos meteorológicos* nas várias exposições e altitudes, nas ilhas que constam do primeiro esboço apresentado por mim ao sr. Ministro das Colónias.

Convem reparar que nos «Anais Meteorológicos das Colónias» é o próprio Chefe dos Serviços que reconhece a insuficiência dos dados registados; fica-se mesmo com a impressão que tem havido retrocesso em lugar de progresso na sua colheita; o anuário de 1915 apresenta dados de vários postos em cada ilha; depois nunca mais se fala senão em S. Vicente e Praia. O último apanhado de um número avultado de anos que conheço (e consultei anais até 1926) é o que vem inserto no anuário de 1919 referindo-se aos anos de 1875 a 1919.

Dele se deduz que em média houve (na Praia) 283,9 m m de chuva, sendo no entanto numerosos os anos abaixo de 200 m m (pelo menos ¹ 18); basta no entanto reparar no anuário de 1915, (em que há o registo de vários postos), como as chuvas variaram de ilha para ilha, e, na mesma, de pôsto para pôsto, às vezes do simples ao triplo, para se ter a nota de quanto são insuficientes os dados actuais.

Entretanto, fixam-se as conhecidas características de clima muito sêco

¹ Digo pelo menos, porque faltam alguns anos na série.

(semelhante à zona marroquina junto ao Atlas, semelhante ao que estão sendo também o actual Senegal e a Mauritânia) sujeito a vento forte e dessecante, com temperaturas anuais bastante estáveis e não excessivas, coincidindo os máximos (24, 25, 26º) com os meses de Julho, Agosto, Setembro nos quais normalmente tem alguma importância a queda das chuvas.

Fixe-se também que estas cáem normalmente com ventos de SO e de S; sendo todavia dominantes os ventos de N.E. e N.E.E que também podem ser portadores em certa quadra de humidade precipitável *havendo vegetação*. Janeiro e Fevereiro são os meses de mais fortes ventanias, as «lestadas» cujos efeitos há que temer, havendo tôda a conveniência em começar trabalhos nos pontos de possível abrigo natural. não descurando também a prática de *cortinas* de abrigo ou simples *sêbes* (falarei adeante das plantas a aconselhar). Que o regime de precipitações das chuvas em Cabo Verde esteja sujeito a variações periódicas de certa amplitude, parece deduzir-se dos registos meteorológicos e da história das crises de fome do arquipélago; entretanto, os mínimos de precipitações que de espaço a espaço (intervalos de 20 anos, de 1878 a 1919) se revelam, não parece prolongarem-se o bastante para que se traduzam para a vegetação, bem escolhida, de plantas lenhosas, em embarços irremovíveis; não creio, pois, que se esteja em face de um problema insolúvel.

Àparte o pouco que está registado sôbre clima, nas suas relações com a vegetação, as indicações em matéria de solo e seus recursos agrogeológicos e hidrológicos são, sob êste último ponto de vista em especial, bastante imprecisas também. O estudo geológico está mais avançado; o reconhecimento devido a Immanuel Friedlander faz bastante luz sôbre o caso; e também trabalhos mais recentes o vão esclarecendo. (Vidé *Boletim da Agência Geral das Colónias*).

Há que contar em especial com formações de lava, e rochas eruptivas do tipo das sienites com freqüência, e, entre as formações antigas, com rochas calcáreas. Em vários casos temos que contar com árvores resistentes, pois, ao calcáreo. As mesmas areias de erosão são ricas por vezes daquele elemento. Há alguns tratos de dunas; poucas extensões pantanosas.

Do estudo do regime das águas subterrâneas parece que vai agora uma missão encarregar-se; até agora, ainda é o mesmo trabalho de Friedlander o que mais esclarece, sendo para atender o que diz êste autor sôbre o comum escapamento das águas fluviais para camadas muito profundas vindo a brotar em fontes quâsi ao nível do mar, apenas.

Escusado é encarecer esta dificuldade; nas zonas climáticas da índole da de Cabo Verde os recursos aquosos do sub-solo importam extraordi-

nariamente. (A vida no deserto — diz Shimper — depende das águas subterrâneas). Por outra parte, a forte coesão das terras que deve verificar-se em boa extensão das ilhas tornará difícil a penetração de certas raízes; reduz-se assim bastante, creio, a lista das plantas capazes de triunfar. Em terras de lava nos Açores (chamadas «biscoitos») prosperam bastantes árvores; mas aqui os recursos da humidade atmosférica são, como se sabe, enormes.

Entre as árvores ou arbustos que triunfam ali em tais condições citarei, como «memorandum», *Pinus* (*Pinaster* e *Halepensis*), *Acácia Menaloxylon*, e, em grande quantidade, *Pitosporum undulatum* (o «incenso» açoriano); também *Myrica Faia* (samouco ou faia das Ilhas).

Na ausência de dados mesológicos seguros, aqueles que se propuzeram estabelecer planos de arborização em Cabo Verde ou aqueles que simplesmente deram conta da flora respectiva, como característica de determinada zona de vegetação, encontraram sempre na flora endémica poucos vestígios de arborização valiosa. O arquipélago não parece ter tido um passado florestal. O estudo das suas aptidões a partir dos citados estudos botânicos foi feito, creio, com mais saber, até hoje, pelo alemão Dr. Schmidt (1851) citado pelo nosso B. Barros Gomes no plano-esbôço que, por sua vez, êste engenheiro-silvicultor fez para o mesmo trabalho que esta missão agora se propõe (1866). Não nos foi possível estudar êsse trabalho de Schmidt: infere-se do que diz B. Gomes que êle assentou na caracterização, sem dúvida importante, de várias zonas secundárias de vegetação nas diversas ilhas do arquipélago. Êste mesmo critério, é intuitivo, mantém-se, através de tudo, resultando climatéricamente distintas as zonas baixas e as litorais, com relação às de média e de grande altitude e às interiores. Depois ainda, consoante a exposição, devem surgir fortes variantes, (Barlavento-Sotavento). Por semelhança relativa com outras situações insulares (Canárias) (Corsega) (Rodes) e continentais — mediterrâneas (Norte de África em especial; Algéria, Marrocos, Tripolitânia) sou levado a concluir que, nas linhas gerais, dois aspectos fundamentais são de considerar: o *aspecto inter-tropical na modalidade sub-desértica* e o *aspecto mediterrâneo*, considerado êste no máximo das dificuldades, que, pela secura atmosférica, pode oferecer à vegetação. O primeiro aspecto corresponderá às cotas até 800, 900" (?) como referia B. Gomes; talvez a menos (assim se considera nas Canárias, onde o *P. canariensis* domina entre 600 e 800"); o segundo às cotas mais elevadas em que a altitude minora, de algum modo, os rigores do clima (especialmente quanto à secura atmosférica); entretanto tudo isto requiere exame local. A orla litoral também deve considerar-se à parte, mais beneficiada pela humidade atmos-

férica de certo modo; (assim se considera na zona costeira do Norte de África; o litoral, a zona baixa interior, a zona elevada do Atlas, cada qual com vegetação própria).

Parece evidente que sendo a preocupação máxima *constituir massas importantes de arvoredo, suficientemente extensas e compactas para influir nas precipitações atmosféricas*, devem especialmente interessar (dadas as próprias condições orográficas do arquipélago) os trabalhos feitos na 2.^a zona de vegetação, da meia encosta para cima, descontados os cumes pouco acessíveis e de lavas extremes e de desabrigo eminente. Sendo assim, parece que o principal aspecto do revestimento florestal irá colocar os trabalhos dentro do quadro mais usual *da arborização mediterrânea*. Assim o considere em primeira mão socorrendo-me dos vários depoiamentos florestais da zona mediterrânea (consultar: Sylva Mediterrânea, Comptes Rendus do Congresso Florestal: arborização na Tripolitânia, em Marrocos, na Argélia, na Corsega, na Ilha de Rhodes; e ainda o caso das Canárias como o da costa fronteiriça a Cabo Verde — Senegal e Mauritânia).

Nas espécies servindo a esta categoria de trabalhos há um primeiro grupo, para zonas de média altitude — *o lauretum* do mediterrâneo — em que devem ter representação: *Laurus Canariensis* (nas Canárias acima de 1.000^m), *Laurus foetens* (o nosso thyl da Madeira), *Phoebe indica* (o vinhático — idem), *Phoebe barbusana* (Canárias); *Myrica Faia* e *Pitosporum undulatum* (entre os arbustos, mais); também a nossa amendoeira (*Amygdalus communis*) citada nas Canárias até nas colinas mais áridas e secas (Regeneracion de los Montes de espécies de luz — D. Gonzales Vasquez — Revista de montes — números 1.121 e 1.122, 1926); também a alfarrobeira; possivelmente em rochas de textura granitoide a *A. Menaloxylon*; e, para ensaiar, as Casuarinas (embora as considere mais adequadas a terras de mais baixa cota, no litoral).

Em terrenos sobranceiros, na mesma zona de vegetação mediterrânea, mais larga participação deverá ser dada, creio, às resinosas: *P. canariensis*, *P. halepensis*, *P. Pinea*, *P. Pinaster* — pela ordem das probabilidades, devendo o primeiro resistir mais à secura, o segundo aos calcáreos, e o último, sempre que consiga vegetar, ao embate dos ventos fortes; *Cupressus sempervirens*, var. *horisontalis*, *lusitânica*, *macrocarpa*, ainda pela ordem da resistência provável; podendo o último aproximar-se mais do mar. Ainda uma outra resinosa deve ser de bom apreço — a thuya da Argélia (cuja madeira se designa aqui e em Marrocos *Arar* e é muito apreciada em marcenaria); segrega uma resina de bastante valor, goma sandaque (para vernizes e farmácia); não é em rigor uma thuya, mas sim

Calytris quadrivalvis; está muito citada: Prof. Hickel (Silva Mediterrânea); G. Dupont (Boletim do Instituto do Pinheiro); Direcção das Águas e Florestas de Marrocos (comptes Rendus do Congresso Florestal); parece que pode ir nas mais diversas altitudes e exposições.

Finalmente supponho que deve tentar-se nas maiores altitudes, com algum abrigo, a vegetação do cedro do Atlas, *Cedrus Atlântica*; e dispersamente, como flora arbustiva dos pontos culminantes, os juniperos, em especial o *J. phoenicia* e talvez o *J. Communis*; e ainda o *J. Virginiana* (capaz de produzir boa madeira).

Na primeira zona de vegetação convirá, antes de tudo, tirar partido das observações locais que, já hoje, devem dar algumas indicações práticas. A vegetação caracteriza-se aqui, como disse, pela das floras das zonas sub-tropicais ou inter-tropicais sub-desérticas, em que dominam plantas gordas e plantas espinhosas (*Thorn-forest* de Shimper). Há em muitas regiões do globo, nos vários continentes, situações destas que se equivalem (já o Prof. Hickel para o Mediterrâneo aconselha que se estude o que se passa nas altas regiões secas do México temperado); são espécies típicas *acácias* espinhosas, e as do género *Cassia*; entre aquelas *Acácia Seyal* e *Acácia tortilis* (também citada como muito útil em Marrocos); são citadas na vizinhança do deserto de Sahará e mais no Senegal e Mauritânia: *Acácia Vareck*; *Acácia albida*; ¹ *A. Adamsoni* (supponho que uma variedade de *Acácia arábica* (*gonakié*) (excelente para carvão; marcenaria e pequena carpintaria); também a *A. longifolia* (talvez também *A. pycnanta* e *A. cyanophylla*) e a *A. horrida*. Ainda entre as leguminosas: *Robinia pseudo-acácia* (que poderia talvez subir mais), *Gledistichia triacanthus* (espinheiro da Virginia); ambas de grandes recursos; a *Parkinsonia aculeata*, já introduzida no arquipélago (*Acácia Martins*) e muito gabama por todos.

Duas novas árvores devem ser introduzidas com provável vantagem, *Pistacia atlantica* e *Tamarix articulata*, qualquer delas tem muito interesse; o porte pode ser razoável e a resistência é muito grande; não esquecer que têm os géneros representação fácil nestas zonas e que há muitas tamargueiras arbustivas em Cabo Verde. Aquelas duas espécies estão especialmente citadas na Tripolitânia, juntamente com a *A. tortilis*; a primeira é o *betum* indígena, também citada por Hickel (Silva Mediterrânea).

Acrescem as Casuarinas, mais para o litoral, espécies — *Casuarina*

¹ Já introduzida em Cabo Verde.

equisetifolia (Filao, muito importante no Senegal e Mauritânia) e *tenuissima*; e talvez *Casuarina africana*, bastante cultivada em zonas sub-desérticas da África do Sul. (The plant geography of South Africa-Pole Evans). Também o *Arganier de Marrocos* — *Argania sideroxylon*, de resistência muito notável. Claro que a divulgação da «purgueira» tão bem adaptada se impõe. Quanto aos eucaliptos, na ignorância de quaisquer experiências locais, pela leitura dos textos e conhecimentos próprios, calculo que são de aconselhar: como mais resistentes à secura: *Eucalyptus polyanthema*, *corynocalix*, *rostrata* e *robusta*¹ e para os calcários: *gomphocephala*, *cornuta*, *diversicolor* (o primeiro está citado na Tripolitânia). Outras menores espécies podem citar-se: *Melia azedarak*, *Ailantus glutinosa*, *Ziziphus lotus*, *Cassia* sp. — (*obovata*, *occidentalis*, *tomentosa*); também as árvores indígenas de Santa Helena citadas por B. Barros Gomes². Para sebes e à beira dos caminhos: além do que já hoje se usa: *Myoporum acuminatum*, *Pitosporum* sp., *Laurus nobilis*, *Hakea saligna* e *acicularis*, *Myrica* 'Faia', *Nerium oleander* (sítios mais frescos), *Cesalpinia tinctoria*. Talvez que também convenha ensaiar alguns carvalhos: o *Quercus pubescens*, o *Quercus ilex*, o *Quercus suber*.

Sob o ponto de vista da «técnica» mal ousar de aqui emitir opinião; julgo que se carece de vários viveiros locais e que todos os cuidados na criação das plantas (como o envazamento) são de defender: Sementeiras directas com certas árvores apenas: ex.: pinheiros, alfarrobeiras, *gledistchias* e *robinias*; mas tudo quanto se diga requiere contra-prova local. Das acácias falam os florestais italianos, com a experiência da Tripolitânia, em sementeira directa. Nos terrenos rochosos das ilhas pouco parece de aconselhar, para estes como para outros casos, tal prática.

São muito interessantes os trabalhos de arborização da Corsega e Sardenha citados na *Sylva Mediterrânea*; trazem ensinamentos: resumo-os aqui: trata-se de arborizar terrenos de natureza esteril, já pela composição química, já pela falta de matéria orgânica; o clima não pode ser mais desfavorável; no inverno e primavera ventos frios impetuosos (*di maestrale* e *di libeccio*); no verão, calores torridos que alcançam 40° à sombra, reforçados com o vento *sirôco* que queima as plantas novas. Carência absoluta de chuvas por não menos de 4 meses, às vezes 5 e 6. Pôz-se de parte o processo de covachos com a mobilização perfeita da terra, para se limitarem os trabalhos a cortar o mato no sítio da sementeira ou plantação, remexendo o terreno o estritamente necessário apenas. Acontece

¹ Talvez também *E. botryoides*.

² *Dombeia erythroxylon*, Willd.; *Solidago integrifolia* R.; *Conyza gumifera*, R:

com aquela mobilização que no covacho (piazzeta) se forma uma concentração de calor e uma rápida evaporação da humidade proveniente do sub-solo, de modo que resulta o bocado lavrado perfeitamente sêco a ponto de não resistir uma só planta. Hoje semeiam lande a lanço, *em cabelo*, apenas recoberta depois.

Lisboa, 2 de Julho de 1929

Nota bibliográfica

Shimper — Plant Geography.

O. Drude — Manuel de Géographie Botanique.

Immanuel Friedlander — Subsídios para o conhecimento das Ilhas de Cabo Verde — Tradução de Garcia Guerreiro, 1914. — Sociedade de Geografia, e também o original que existe na Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia.

A. Barjona de Freitas — Considerações sobre a Província de Cabo Verde.

Boletim da Silva Mediterrânea — Ano 1.^o, n.^o 1, artigos do Professor Hickel e vários.

Revue des Eaux et forêts — Comment arreter le dessèchement de l'Afrique du Nord — Bauby. Janeiro 1929.

Buletin de l'Institut du Pin — Artigo de M. G. Dupont, sobre Marrocos — N.^o 43 de 15 de Dezembro de 1927.

Comptes Rendus do Congresso Florestal de Roma — Artigos de : Directeur des Eaux e Forêts de Maroc. Gouverneur Général de l'Algerie. S. Leone — Le probleme forestale de la Tripolitania. Terlizzi — Sobre a Cirenaica. Mangini — Sobre as Colónias líbicas. Claveau — Sobre Senegal e Mauritânia. Fiori — Sobre a Ilha de Rhodes.

Boletim da Agência Geral das Colónias — Todos os artigos sobre Cabo Verde.

Revista de Montes — La Regeneracion de los montes de espécies de luz — Gonzalez Vasquez — N.^o 1121 e 1122. — Regos Fundamentales de la distribuiçon de plantas en la Peninsula Iberica — Moritz Willkomm 1120.

Almirante E. Vasconcelos — Arquipélago de Cabo Verde.

Flora de Cabo Verde — Herbarii Gorgonei da Universidade de Lisboa — D. António Pereira Coutinho.

Relatório — Conferência, Costa Andrade, da Missão Agronómica de Cabo Verde.

Relatório de B. Barros Gomes ao Ministro das Obras Públicas — Gazeta de Portugal de 1866.

Professor William Bews — The plant succession in the Thorn-veld.

Pole Evans — The plant Geography of south Africa.

Jaime de Magalhães Lima — Eucaliptos e Acácias.

Boletins Meteorológicos das Colónias — Vários anos, em especial 1915, 1919.

A Revalorização agrícola da Ilha de S. Tomé — Ezequiel de Campos.

L'Alpe — Janeiro e Fevereiro, 1930 — As condições florestais da Cirenaica — Giovanni Manzoni: Como influi a floresta no regime das chuvas — Pavari: Arborização na Palestina — F. S. Tear.

Mycetes aliquot novi alii in Mycoflora Lusitaniae ignoti

AUCTORE

EMMANVELE DE SOVSA DA CAMARA

Uredinales (Brongn.) Diet.

Pucciniaceae Schröt.

67) *Uromyces Onobrychidis* (Desm.) Lév., in Syd., *Monogr. Ured.*, II, 118; *U. Genistae-tinctoriae* (Pers.) Wint., p.p., in De - Ton., ap. Sacc., *Syll.* VII, pars II, 550; *Puccinia Onobrychidis* Otth., in Sacc. et Syd., *Syll.*, XIV, 297; *U. Onobrychidis* (Desm.) Lév., in Trott., *Ured.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 52; Sacc. et Trott., *Syll.*, XXI, 544.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 1531.

In foliis caulibusque *Onobrychidis eriophorae* (Pours.) Desv., pr. Parede (Cascaes), leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1930.

Socia *Ascochyta Orobi* Sacc., var. *Onobrychidis* Prill. et Delacr.(?).

Pyreniales (Fr.) Sacc. et Trav.

Valsaceae Tul.

68) *Cryptosporella Cydoniae* n. sp. (Fig. 1-3).

Pseudostromatibus sparsis, copiosis, cortice omnino immersis, tantum ostiolarum per peridermium erumpentibus, atro-castaneis; peritheciis numerosis, compactis, circinnato-aggregatis, subglobosis, ellipsoideis piriformibusve.

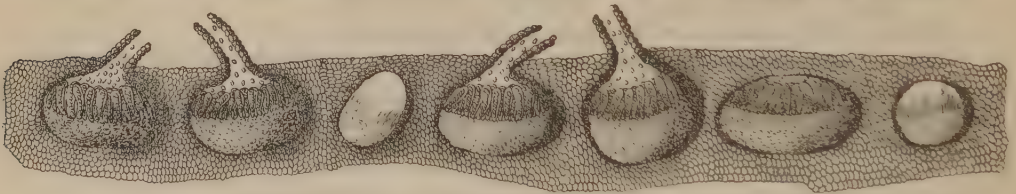


Fig. 1

contextu luteo-brunneis, intus achrois, collo plus minus elongato, teretiusculo convergenteque productis, 300-370 μ . diam.; ascis claviformibus, sessilibus, octosporis, aparaphysatis, achromis, 74-86 $\times$ 18-22 μ .; sporidiis monostichis vel sub-distichis, ellipsoideis, ovoideis raro sub-claviformibusve, utrinque rotundatis, rectis, continuis, hyalino-nubiosis, 19-24 $\times$ 9,5-11 μ .

In cortice ramulorum *Cydoniae oblongae* Mill., Horto Instituti Agronomici Olisipponensis, leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1930.

Sphaeriaceae (Fr.) Sacc.

69) **Amphisphaeria Spegazziniana** Sacc., *Syll.*, I, 720.

In cortice truncorum *Piri Mali* L., pr. Mortágua (Beira Alta), leg. Branquinho de Oliveira, septembri, 1929.

Sócia *Stachybotrys lobulata* Berk.

Sphaeropsidales (Lév.) Lind.

Sphaerioidaceae Sacc.

70) **Cytospora Schulzeri** Sacc. et Syd., *Syll.*, XIV, 918; *C. capitata* Sacc. et Schulz., in Sacc., *Syll.*, III, 254.

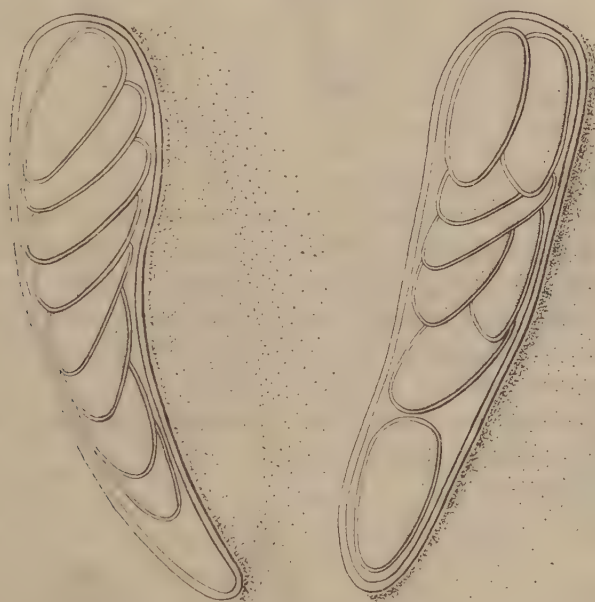


Fig. 2

In ramis emortuis *Piri Mali* L., pr. Mortágua (Beira Alta), leg. Branquinho de Oliveira, septembri, 1929.

71) **Macrophoma cercidosporium** n. sp. (Fig. 4-5).

Pycnidii numerosis, dense gregariis, diu immersis, dein prominulis, sub-orbicularibus vel globoso-depressis conoideisque, atro-brunneis, excipulo crassiusculo (usque 35 μ .), longe papillatis, 220-270 μ . diam.; sporophoris non visis; sporulis numerosis, continuis, plus minus navicularibus (cercidi-

bus), rectis vel lenissime arcuatis, utrinque rotundatis, plerumque infra attenuatis, hyalino-nubilosus, $22-27 \times 6-8 \mu$.

In cortice truncorum *Platani orientalis* L., pr. Parede (Cascaes), leg. Branquinho de Oliveira, february, 1930.

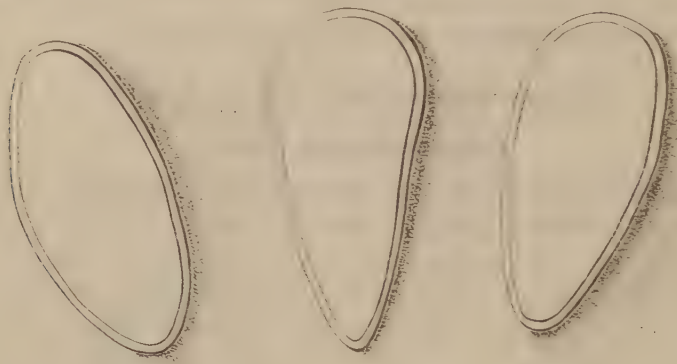


Fig. 3

72) *Phoma Psidii* n. sp. (fig. 6-9).

Pycnidia sparsis, diu epidermide tectis, demumque erumpentibus, globoso-depressis, atris, papillulatis, $180-300 \mu$ diam.; sporophoris copiosis-simis, simplicibus, continuis, cylindrico-conoideis, achrois, longiusculis, $12-20 \times 2 \mu$; sporulis plus minus ellipsoideis subclaviformibusve, saepe basi tantum attenuatis, plerumque rectis, rarissime curvatis, biguttatis, interdum tri-nucleatis, continuis, hyalinis, $7-10 \times 2,5-3,5 \mu$.

In ramulis *Psidii guajava* Rad., Horto Coloniale Ajudense, Olisippone, leg. Branquinho de Oliveira, february, 1931.

Socia *Zythia Psidii* n. sp.



Fig. 4

73) *Phoma Radula* Berk. et Br. (?), in Sacc., *Syll.*, III, 94; Allesch., *Fg. imperf.*, *Sphaerioid.*, ap. Rabh., *Kryptog.* — Fl., VI, 233.

In ramulis *Piri communis* L., pr. Mortágua (Beira Alta), leg. Branquinho de Oliveira, martio, 1930.

Obs.: *Pycnidiis sparsis, lenticularibus, depressis. diu immersis, denique epidermide rupta erumpentibus, excipulo crassiusculo nigerrimoque, papillulatis, 350-500 μ . latis; sporophoris non visis; sporulis plus minus ellipsoideis, continuis, rectis lentissime curvulisve, utrinque rotundatis vel sub-attenuatis, hyalinis, binucleatis raroque triguttulatis, 6,5-9 $\times$ 2,5 3,5 μ .*

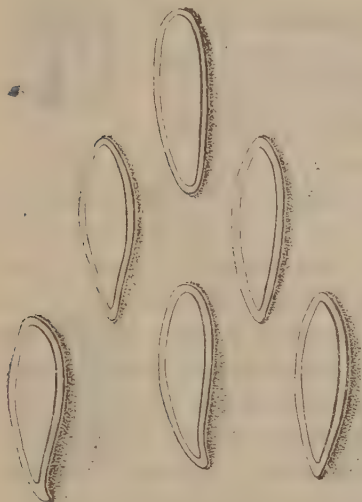


Fig. 5

74) *Phyllosticta adusta* Ell. et Mart., in Sacc., *Syll.*, X, 102; Allesch., *Fg. imperf., Sphaerioid.*, ap. Rabh., *Kryptog. — Fl.*, VI, 33.

In foliis vivis *Citri medicae* L., b. *Limon* L., Horto Instituti Agronomici Olisipponensis, leg. Branquinho de Oliveira, novembri, 1929.

75) *Phyllosticta pilocarpicola* n. sp. (fig. 10-12).

Maculis apice foliorum occupantibus, primo ochroleucis, demumque exaridis, linea umbrina cinctis; pycnidiis sparsis, primo tectis, dein ostiolo pertuso perforantibus, membranaceis, ellipsoideis, plerumque depressis, atris, 200-250 μ . diam.; sporophoris numerosissimis, simplicibus, cylindraceis, continuis, achrois, 15-20 $\times$ 2-2,5 μ .; sporulis plus minus ellipsoideis, saepe biguttulatis utrinque sub-acutatis, continuis, hyalinis, 10-12 $\times$ 3-4 μ .

In foliis *Pilocarpi pinnatifolii* Engl., Horto Coloniale Ajudense, Olisippone, leg. Branquinho de Oliveira, octobri, 1930.

Sócia *Macrophyllosticta (Macrophoma) Pilocarpi* S. Cam.

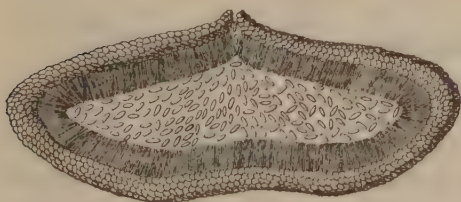


Fig. 7

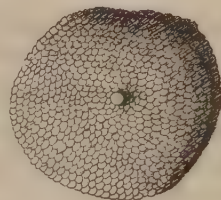


Fig. 6

A *Phyllosticta Pilocarpi* Pat. praecipue differt sporulis ellipsoideis multum majoribus.

76) *Sphaeropsis cinerea* (Cke. et Ell.) Sacc.(?), *Syll.*, III, 293.

In ramulis *Piri Mali* L., pr. Colares (Cynthia), leg. Branquinho de Oliveira, novembri, 1929.

Obs.: *Sporulis plerumque longioribus crassioribusque* ($17,5-29 \times 13-15,5 \mu$.), *pallidissime fuliginis, fere hyalinis (chlorinis)*. An *Macrophoma* sp. ?

77) *Ascochyta Orobi* Sacc., Var. *Onobrychidis* Prill. et Delacr. (?), *Trav. Laborat. Path. Vég.*, ap. *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, IX, 1893, 272, c. icon.; Sacc. et Trott., *Syll.*, XXII, 1017; Allesch., *Fg. imperf., Sphaeroid.*, ap. Rabh., *Kryptog.* — *Fl.*, VI, 654.



Fig. 8

In foliis *Onobrychidis eriophorae* (Pourr.) Desv., pr. Parede (Cascaes), leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1930.

Socio *Uromyze Onobrychidis* (Desm.) Lév.

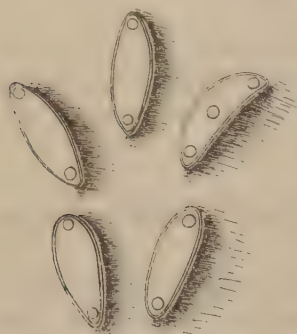


Fig. 9

Obs.: *Pycnidiis amphigenis, sparsis, parce numerosis, primo innatis, denique prominulis, saepe sub-globosis, interdumque ovoideis, poro pertusis, fuscis, minutis, usque* $125 \times 150 \mu$.; *sporulis ellipsoideis, claviformibus, sub-cylindraceisve, utrinque rotundatis vel leniter attenuatis, nubilosis, medio uni-septatis, haud constrictis, achrois, muco hyalino, obvolutis, 15,5 - 18 $\times$ 4,5-6 μ .*

An *Ascochyta Orobi* Sacc., var. *Onobrychidis* Prill. et Delacr. eadem species erit, licet sporuli non constricti sint et muco hyalino obvoluti sint ?

78) *Diplodia Farnesiana* Sacc., *Syll.*, III, 336; Allesch., *Fg. imperf., Sphaeroid.*, ap. Rabh., *Kryptog.* — *Fl.*, VII, 98.

In ramulis *Acaciae dealbatae* Lk., pr. Mortágua (Beira Alta), leg. Branquinho de Oliveira, septembri, 1929.



Fig. 10

Nectrioidaceae Sacc.

79) *Zythia Psidii* n. sp. (fig. 13-16).

Pycnidiis plerumque sparsis vel raro gregariis, primo immersis, tandem erumpentibus, aliquantum papillatis, sub-globosis ellipsoideisve, ferrugineis, 148-250 μ . diam.; sporophoris non visis; sporulis copiosissimis, in cirrum brunneum expulsis, generaliter cylindraceis, saepe oblongis, interdumque

ovoideis, pallidissime luteis (*chlorinis*), utrinque rotundatis aliquibus binucleatis aliis eguttulatis, *perequis*, $2-5.5 \times 2 \mu$.

In ramulis *Psidii guajava* Rad., Horto Coloniale Ajudense, Olisippone, leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1931.

Socia *Phoma Psidii* n. sp.

Melanconiales (Crd.) Sacc. et Trav.

Melanconiaceae (Crd.) Sacc. et Trav.

80) *Colletotrichum Ipomoeae* n. sp. (fig. 17-18).

Acervulis corbisformibus, excavatis, prominulis, sparsis gregaritisve, fuligineis, latiusculis, usque 270 μ .; setulis numerosis, plerumque erectis, interdum plus minus arcuatis, saepe isodiametricis, hinc inde conoideis, parce septatis, leniter constrictulis, basi crassiuscula, apice attenuato subhyalinoque, brunneis, $70-125 \times 5-7 \mu$.; conidiis cylindratis, utrinque rotundatis vel parum obtusulis, rectis lentissime curvulisve, continuis, intus nubilosis, hyalinis, $16-25 \times 3.5-5 \mu$.

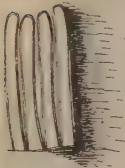


Fig. 11



Fig. 12

In caulibus *Ipomoeae Batatas* Poir., Horto Coloniale Ajudense, Olisippone, leg. Branquinho de Oliveira, decembri, 1929.



Fig. 13

81) *Gloeosporium Stanhopeae* Allesch. (?), *Fg. imperf.*, *Melancon.*, in Rabh., *Kryptog.* — *Fl.*, VII, 502; Sacc. et Syd., *Syll.*, XIV, 1011.

In foliis *Stanhopeae* sp., Horto Coloniale Ajudense, Olisippone, leg. Branquinho de Oliveira, septembri, 1930.

Obs.: *Maculis expallentibus, apice foliorum dispositis, dein sub evanidis; acervulis epiphyllis, sparsis, plerumque in zonis concentricis ordinatis, diu epidermide tectis, denique erumpentibus, plus minus orbicularibus, oblongis vel globosoconoideis, minutis ab initio aurantiaceis demumque cinnabarinis; conidiis*

aliquantum cylindratis claviformibusve, saepe utrinque rotundatis biguttulatisque, nubilosis, rectis interdumque curvulis, hyalinis, $15-22 \times 4.5-6 \mu$.; sporophoris non visis.

- 82) **Septogloeum Pomi** Oud., in Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVIII, 474.
In fructibus *Piri Mali* L., pr. Colares (Cinthia), leg. Branquinho de Oliveira, septembri, 1930.

Hyphales (Mart.) Sacc. et Trav.

Tuberculariaceae Ehrb.

- 83) **Dendrodochium macrosporum** Sacc., *Syll.*, IV, 652.
In caryopsidibus *Zcae Maydis* L., pr. Mortágua (Beira Alta), leg. Branquinho de Oliveira, septembri, 1929.

- 84) **Dendrodochium subeffusum** Ell. et Gall., in Sacc., *Syll.*, IV, 708.

In pedunculis *Piri communis* L., pr. Castanheira do Ribatejo (Quinta de São José do Marco), leg. Alvaro Bobone, novembri, 1929.

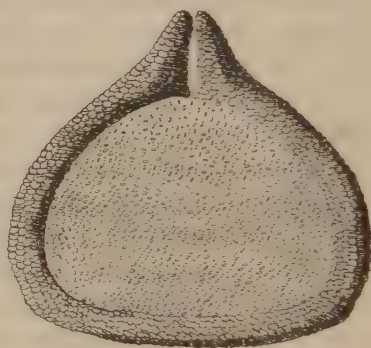


Fig. 14

Stilbaceae Fr.

- 85) **Microcera coccophila** Desm., *Ann. Sc. Nat. Bot.*, X, 359; Sacc., *Syll.*, IV, 727; Lind., *Fg. imperf.*, *Hyphomyc.*, in Rabh., *Kryptog.* — *Fl.*, IX, 508; Ferrar., *Hyphal.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 104.



Fig. 15

In corpore *Coccidearum* (*Ceroplastes Rusci* L.), pr. Conimbrica, leg. A. Seabra, february, 1930.

Socio *Fusario Larvarum* Fck. (?)

Obs: *Conidiis majoribus*, usque $138 \times 7 \mu$.



Fig. 16

- 86) **Fusarium Larvarum** Fck. (?), in Sacc., *Syll.*, IV, 709; Lind., *Fg. imperf.*, *Hyphomyc.*, ap. Rabh., *Kryptog.* — *Fl.*, IX, 580; Ferrar., *Hyphal.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 91.

In corpore *Coccidearum* (*Ceroplastes Rusci* L.), pr. Conimbrica, leg. A. Seabra, february, 1930.

Socia *Microcera coccophila* Desm.

Obs.: *Sporodochiis testaceis*; *conidiis plerumque triseptatis*, $22-35 \times 4-5 \mu$.

Dematiaceae Fr.

87) **Stachybotrys lobulata** Berk., in Sacc., *Syll.*, IV, 269; Lind., *Fg. imperf.*, *Hyphomyc.*, ap. Rabh., *Kryptog.* — *Fl.*, VIII, 629, c. icon.; Ferrar., *Hyphal.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 245, c. icon. (243).

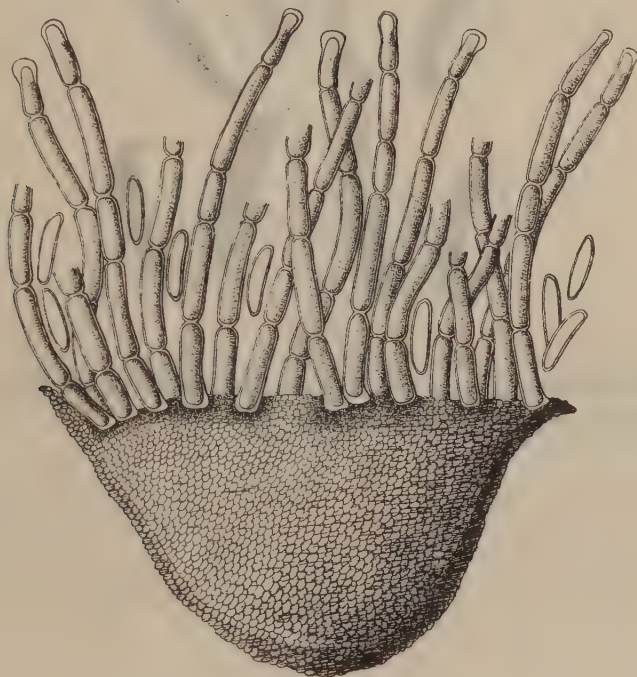


Fig. 17

In cortice truncorum *Piri Mali* L., pr. Mortágua (Beira Alta), leg. Branquinho de Oliveira, septembri, 1929.

Socia *Amphisphaeria Spegazziniana* Sacc.

88) **Speira toruloides** Crd. (?), in Sacc., *Syll.*, IV, 514, p. p.; Lind., *Fg. imperf.*, *Hyphomyc.*, ap. Rabh., *Kryptog.* — *Fl.*, IX, 197; Ferrar., *Hyphal.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 481, c. icon. (480).

In radicibus *Citri Aurantii* L., pr. Olisippone, leg. Carlos Correia, martio, 1930.

Obs.: Conidiis 10-17 (plerumque 13-15) septatis, 70-106x7-10 μ .

Mucedinaceae Lk.

- 89) *Oidium Caricae* Noack, in Sacc. et Syd., *Syll.*, XVI, 1026.



Fig. 18

In foliis *Caricae Papayae* L., Horto Coloniale Ajudense, Olisippone.
leg. Branquinho de Olivéira, septembri, 1930.

ÍNDICE

Relatório sôbre a vida do Instituto Superior de Agronomia no ano lectivo de 1929-1930.....	131
PROF. BOAVENTURA DE AZEVEDO — Algumas palavras a respeito do engenheiro-agrônomo Mota Prego, proferidas no acto da inauguração do seu busto, no I.S.A.	153
PROF. FERNANDO DE ALMEIDA E VASCONCELOS — Organização Scientifica do Trabalho Agrícola.....	164
PROF. MÁRIO DE AZEVEDO GOMES — Contribuição para o estudo da arborização florestal de Cabo Verde	190
PROF. EMMANVELE DE SOUSA DA CAMARA — Mycetes aliquot novi aliique in Mycoflora Lusitaniae ignoti	200

Indice Geral do Volume IV

Advertência. (Avis).	
PROF. C. DE MELLO GERALDES — Aperçu sur le café aux colonies portugaises...	1
PROF. C. DE MELLO GERALDES (avec la collaboration des ASSISTANTS, AVELINO DE ALMEIDA E CÂNDIDO DUARTE) — Contribution à l'étude des caractéristiques des types commerciaux de cafés de l'Angola	12
ASSISTANT CÂNDIDO DUARTE — Sur les teneurs en eau et en caféine des cafés des îles de S. Tomé et du Prince.....	20
ASSISTANT JOSÉ CUNHA DA SILVEIRA — Mémoire sur la culture et technologie de la canne à sucre dans l'île de Madère (Portugal).....	28
PROF. VICTOR HUGO DE LEMOS — As observações de passagens de estrêlas no primeiro vertical	51
Relatório sobre a vida do Instituto Superior de Agronomia no ano lectivo de 1929-1930.....	131
PROF. BOAVENTURA DE AZEVEDO — Algumas palavras a respeito do engenheiro-agronomo Mota Prego, proferidas no acto da inauguração do seu busto, no I.S.A.	153
PROF. FERNANDO DE ALMEIDA E VASCONCELOS — Organização Scientífica do Trabalho Agrícola.....	164
PROF. MÁRIO DE AZEVEDO GOMES — Contribuição para o estudo da arborização florestal de Cabo Verde.....	190
PROF. EMMANVELE DE SOVSA DA CÂMARA — Mycetes aliquot novi aliiq. in Mycoflora Lusitaniae ignoti.....	200

